



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## До Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Фонд за научноистражувачка работа

Барање за финансирање на научноистражувачки проект  
*Application form for financing of research projects*

Датум на поднесување	
Проект бр.	
<i>(Се пополнува во Архивата на Универзитетот)</i>	

Date of submission	
Project No:	<i>(Filled by the University authority)</i>

Наслов на проектот	Сензорски мрежи за надгледување и контрола на производство на вино
Клучни зборови	сензорски мрежи, Mica мултифункционални сензорски јазли, кластерирање, класификација, машинско учење
FRASCATI класификација	110-11000, 11005, 11007 212-21205, 21203, 21208 406

Proposal Title	Sensor networks for monitoring and controlling vine production
Keywords	sensor networks, Mica motes, clustering, classification, machine learning
FRASCATI classification	110-11000, 11005, 11007 212-21205, 21203, 21208 406



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## ПРВ ДЕЛ/PART 1:

### Апстракт (максимум 250 зборови)

Постојат многу студии за примена на сензорските мрежи во различни области, како полјоделство, следење на животната средина, здравствена заштита, итн. Идеата на овој проект е да се креираат сензорски мрежи за следење на условите во винариите, како и климатските условите при одгледувањето на грозјето.

Складираните сензорски податоци може да се анализираат со цел да се открие корелација меѓу надгледуваните параметри од средината и добиениот квалитет на виното.

Со примена на техниките за кластерирање, класификација и методите од машинско учење ќе се креира систем кој врз основа на параметрите ќе донесува интелегентни одлуки за одредени активности кои треба да се преземат при одгледувањето на грозјето или при процесот на производство на вино. На пример, податоците од мерењата се важни за донесување на одлуки при одгледувањето на грозјето, како термин за губрење, примена на хемиски средства или наводнување на почвата.

Очекуваме дека податоците собрани при користење на системот ќе бидат корисни за производителите на вино и ќе придонесат за подобар квалитет на вината.

Како дел од проектот ќе се креира апликација која ќе ги прикажува потребните информации и ќе ги опфаќа основните процеси во винариите. Интерфејсот на апликацијата ќе биде прилагоден на секојдневните активности, со што поголем број на функции во еден прозорец со цел да се оптимизира времето потребно за работа со податоците.



**Abstract (max 250 words)**

There are many works that report on the application of sensor networks in different areas, such as agriculture, habitat monitoring, health care, etc. The idea of this project is to create sensor networks for monitor the conditions in the vine cellar, as well as the micro-climate conditions of the vineyard.

Stored sensor data may be analyzed in order to extract correlations among sensed environmental parameters and the obtained vine quality.

Using clustering and classification techniques and machine learning methods the system will be created with ability to make intelligent decisions about certain activities that have to be taken for producing grapes or vine. For example, the data collected from the measurements are important for decisions related to determining the time for fertilization, application of chemicals or soil irrigation.

We expect that data collected in the process of the exploitation of the system will be useful for the vine producers and will contribute to better quality of vines.

One part of our project is to create an application that stores the necessary data and covers the basic activities in the vineries. The application interface will be adapted to what users found most comfortable for a day-to-day use, with as much as possible functions in one window in order to optimize the time spent working with data.



## Детален опис на проектот:

### Вовед

Постојат многу системи со сензорски мрежи [1] кои се користат за најразлична намена, како следење на животната средина [2], системи применети во земјоделие [4,5,6], надгледување на производството на вино [3,7] и др.

При производството на вино се користат дистрибуирани сензорски мрежи со цел да се следат параметри кои обезбедуваат константен квалитет на виното. На пример, сончевата радијација и температурата влијаат на нивото на шеќер и зрелоста на грозјето, додека влажноста на воздухот поттикнува развој на некои габи и може да доведе до развој на болести. Ветерот има влијание врз испарувањето и треба да се следи со цел да се планира наводнувањето. Главна намена на надворешната сензорска мрежа сместена во лозјето е да се добијат информации за односот меѓу карактеристиките на почвата и воздухот и постапките како ѓубрење, прскање со хемиски средства и наводнување. Сензорите инсталирани во визбата потребно е да ја следат температурата и влажноста со цел да обезбедат слични услови за сите буриња во визбата. Овие податоци се добиваат за време на одлежувањето на виното во дрвени буриња кои содржат танинова киселина важна за конзервацијата и вкусот на виното. Нивото на кислород е друг параметар кој има влијание врз крајните карактеристики на виното и треба да се следи за време на процесот на ферментација и одлежување на виното [8].

Досега креираните системи за надгледување на производството на вино [3,7], користат сензори изработени од Crossbow (сега Memsic) [9]. Компоненти на системот за аквизиција на податоци се базна станица и сензорски јазли. Базната станица се состои од мултифункционален сензорски јазел (mote) поврзан со картичка за програмирање со сериски интерфејс и компјутер со инсталиран софтвер за управување на компонентите. Базната станица користи MIB510 интерфејсна картичка со MICA2 mote. MICA2 ја извршува TOSBase апликацијата која доаѓа со TinyOS [10] оперативниот систем. Базната станица исто така извршува две апликации, добиени со TinyOS: SerialForwarder за примање на податоци преку мрежа и MoteView апликација за зачувување на податоци во релационата база PostgreSQL. Како јазли системите користат MICA2 и MICA2DOT кои работат со MDA300CA плоча за аквизиција на податоци. MDA300CA вклучува интерни сензори за температура и влажност и може да се поврзе со различни надворешни сензори. MDA300CA комбинирана со MICA2 (MPR2400) или MICA2 (MPR400CB) често се користи како уред за аквизиција. MPR2400 може да работи со сензори за светлина (Hamamatsu S1337), температура, RH, барометарски притисок, влажност (Sensirion SHT11) и др. Memsic нуди неколку сензорски комбинации за надгледување во надворешни услови: MEP410, MEP510, MTS400 и MTS420.

- [1] V. Rajaravivarma, Y. Yang, and T. Yang. An overview of wireless sensor networks and applications. In *Proceedings of the 35th Southeastern Symposium on System Theory*, pages 432–436. IEEE, 2003.
- [2] Mainwaring, D. Culler, J. Polastre, R. Szewczyk, and J. Anderson. Wireless sensor networks for habitat monitoring. In *WSNA '02: Proceedings of the 1st ACM international workshop on Wireless sensor networks and applications*, pages 88–97, New York, NY, USA, 2002. ACM.
- [3] Anastasi, G.; Farruggia, O.; Lo Re, G.; Ortolani, M. Monitoring high-quality wine production using wireless sensor networks. In *42st Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS-42 2009)*: Waikoloa, Big Island, HI, USA, 2009.
- [4] Wang, N.; Zhang, N.Q.; Wang, M.H. Wireless sensors in agriculture and food industry – Recent development and future perspective. *Comput. Electron. Agric.* 2006, 50, 1-14.
- [5] Pierce, F.J.; Elliott, T.V. Regional and on-farm wireless sensor networks for agricultural systems in Eastern Washington. *Comput. Electron. Agric.* 2008, 61, 32-43.
- [6] Luis Ruiz-Garcia, Loredana Lunadei, Pilar Barreiro and Jose Ignacio Robla. A Review of Wireless Sensor Technologies and Applications in Agriculture and Food Industry: State of the Art and Current Trends, *Sensors* 2009, 9, 4728-4750
- [7] João Valente, David Sanz, Antonio Barrientos, Jaime del Cerro, Ângela Ribeiro and Claudio Rossi, An Air-Ground Wireless Sensor Network for Crop Monitoring, *Sensors* 2011, 11, 6088-6108
- [8] <http://www.devittwinery.com/devitt/>
- [9] Mica mote platform, Memsic, <http://memsic.com>
- [10] BSD-licensed operating system, TinyOS, <http://www.tinyos.net/>



### Предложени истражувања

Целта на проектот е да се конструира систем за следење на процесот на одгледување на грозјето и производството на вино и да се развие методологија за флексибилна анализа на добиените податоци. Предноста на решението кое ќе се изработи во рамките на проектот е користењето на ефтини сензори чии податоци преку контролер, рутер и модем ќе се испраќаат во реално време до веб апликација за работа во винарска визба.

Системот ќе поддржува складирање на голема количина прецизни податоци што е поефикасно од традиционалните методи на случајно земање примероци и ќе овозможува создавање на посигурни модели. Очекуваме дека податоците складирани при користењето на системот ќе бидат корисни за производителите на вино и ќе придонесат за подобар и поконтролиран квалитет на вината.

Креираното хардверско и софтверско решение ќе може да се примени и во други области каде е поробна контрола и следење на податоци од сензори.

За реализирање на проектот предвидени се активности кои ќе се одвиваат во неколку фази:

1. *Анализа на веќе постоечки системи и методи за надгледување и контрола на производството на вино и анализа на хардверски компоненти достапни на пазарот. Дефинирање на параметри кои ќе се следат при одгледувањето на грозјето и производството на вино.*

Од прелиминарната анализа на постоечките комерцијални системи во винарските визби ќе се утврди видот на сензорите кои се користат за следење на релевантните параметри. Во [3] е опишан систем за надгледување на лозовите насади во кој се користи комерцијално решение од компанијата Memsic базирано на MICA2 и MICA2DOT кои работат со MDA300CA плоча за аквизиција на податоци.

Познато е дека бројот на сончеви денови и температурата влијаат на нивото на шеќер и зрелоста на грозјето. Исто така, влажноста на воздухот има влијание на развојот на болести. Од досегашната анализа на сензорите на пазарот утврдено е дека компанијата Memsic нуди неколку компоненти кои се спакувани во пластични кутии и се погодни за користење во надворешни услови: MEP410, MEP510, MTS400 и MTS420. Компонентата MEP410 содржи сензор за влажност на воздухот Sensirion SHT11, интеперсен сензор за температура, сензор за атмосферски притисок Hamamatsu S1337 и сензор за светлина Hamamatsu S1087.

Според прелиминарните сознанија сметаме дека за следење на процесот на производство на вино во винарските визби може да се најдат сензори за температура, CO<sub>2</sub>, алкохол, влажност на воздухот и pH сензор. Ќе бидат направени детални анализи на сензорите кои се присутни на пазарот за наведените параметри. Како можни сензори досега се разгледани: pH сензорот на компанијата Vernier, сензорот за температура на компанијата Seed Depot, CO<sub>2</sub> модулот на компанијата Parallax и MQ3 сензорот за алкохол на компанијата SparkFun. Како контролер е разгледан LAN контролерот на компанијата GWL Power кој има 5 аналогни влезови, односно овозможува работа со 5 сензори.

2. *Дефинирање на хардверско решение од сензори, контролери и други компоненти земајќи ги во предвид параметрите кои треба да се следат за контрола на производството на вино. Изработка на софтвер за следење на податоците од сензорите и други податоци кои се користат во винариите.*

Во рамките на оваа фаза од проектот ќе се дефинираат хардверските компоненти на системот според претходно направените анализи. Платформата врз која ќе се развива софтверското решение се предвидува да биде отворен софтвер, но ќе се разгледа и можност за набавка на комерцијален софтвер. Доколку се користат сензорите од компанијата Memsic ќе се користи TiinyOS оперативниот систем, алатката SerialForwarder за примање на податоци преку мрежа и MoteView апликација за зачувување на податоци во релационата база



## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

PostgreSQL. Се работи за дистрибуиран систем во кој пренесувањето на податоците ќе се одвива со користење на веб сервиси.

3. *Инсталирање на системот и складирање на податоците. Избор на локација на лозови насади и сорти за производство на вина. Следење на процесот на унификација во винарската визба.*

Се превидува системот да се инсталира во помали винарски визби и во почетната фаза да се следи една локација на лозови насади. Кај лозовите насади се предвидува да се следат средната дневна температура на воздухот, бројот на сончеви часови во текот на денот, релативната влажност на воздухот, содржината на шеќер, содржината на вкупни киселини, содржината на вкупни феноли, pH вредноста на гроздовиот сок.

Во винарската визба битен е распоредот на бурињата, односно во секој дел од визбата нема исти услови. Сметаме дека ќе бидат потребни повеќе сензори за температура и влажност во визбата распоредени на повеќе локации. При процесот на зреење на виното во бурињата ќе се следат релевантни карактеристики за кои ќе биде потребна набавка на соодветни хемиски средства. Се предвидува следење на алкохол, CO<sub>2</sub>, шеќери, полифеноли и SO<sub>2</sub>.

4. *Развивање на методологија за анализа на податоците со користење на кластерирање, класификација и други техники на машинско учење.*

Во рамките на оваа фаза ќе се дефинира методологија за анализа на добиените податоци со примена на софтверски пакети како WEKA, IBM SPSS, Clementine и др. Целта е да се дефинираат алгоритми за статистичка обработка, класификација и кластерирање кои најдобро ќе одговараат на типот на податоците. Исто така дел од алгоритмите ќе се имплементираат во апликацијата за работа во винарската визба. Ќе се предложи и алгоритам за учење кој врз основа на влезните параметри ќе генерира известувања (тригери) за одредени настани кои треба да се следат при производството на вино.

### Временска рамка:

**Месеци 1-6:** Правење преглед и анализа на системи кои се користат во винарските визби во нашата земја и системи базирани на сензорски мрежи во светот. Дефинирање на параметрите кои треба да се следат во процесот на одгледување на лозовите насади и при производството на вино во винарската визба. Набавка на потребните хардверски компоненти.

Во оваа фаза ќе започне и изработката на апликацијата која ќе ги опфаќа процесите во винарската визба, податоците од сензорите и прегледите потребни за следење на процесот на производство на вино.

**Месеци 7-12:** Развивање на хардверско решение од сензори, контролери и други компоненти. Поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Инсталирање на системот на избрана локација и следење на добиените податоци за одредени сорти на грозје при процесот на одгледување и производство на вино. Во оваа фаза ќе започне и развивањето на методологијата за анализа на податоците со користење на техники за статистичка обработка на податоци и методи на машинско учење.

**Месеци 19-24:** Во оваа фаза главен акцент ќе биде ставен на презентирање на добиените резултати. Се планира презентирање на резултатите на пошироката јавност преку публикување на научни трудови во релевантни научни списанија, учество на меѓународни и домашни конференции. За дисеминација на резултатите исто така, ќе биде изработена веб страна за проектот. Ќе биде изработен извештај во кој ќе бидат прикажани резултатите добиени за време на истражувачкиот период.



## Details of the proposal:

### Introduction

There are many applications of sensor networks described in the literature [1] used for different purposes, such as habitat monitoring [2], agricultural systems [4,5,6], monitoring vine production [3, 7], etc.

In vine production distributed sensor networks are used for monitoring parameters that enable constant vine quality. For example, solar irradiation and temperature affect the sugar level and ripeness of grapes, while air humidity stimulates the development of some fungi and could lead to spread of infections. Wind has influence over vaporization and has to be monitored in order to plan the irrigation process. The main purpose of this external sensor network located in the vineyard is to gain knowledge about the relationship between soil and air characteristics and interventions like fertilization, treatment with chemicals and irrigation.

Sensors installed in the cellar have to monitor the temperature and humidity and to provide similar conditions for the barrels in the cellar. These data are extracted during the process of vine aging in wooden barrels that contain tannic acid important for vine conservation and flavor. The level of oxygen is another parameter that has impact on the final characteristics of vine and has to be monitored during the process of fermentation and vine aging [8].

Available systems for monitoring vine production [3,7], use sensors manufactured by Crossbow (now Memsic) [9]. Components of the system for data acquisition are base station and sensing nodes. The base station consists of a mote (multifunctional sensor node) connected to a programming serial interface board and a computer executing the software that directs the functioning of the hardware. The base station uses MIB510 interface card with MICA2 mode. MICA2 runs TOSBase application, which comes with the TinyOS [10] open source operating system. The base station also runs two applications, supplied with the TinyOS: SerialForwarder (RS-232) application to receive data from the network and MoteView application to store data in a relational database PostgreSQL. The system uses MICA2 and MICA2DOT motes as nodes that work with MDA300CA data acquisition board. MDA300CA includes internal temperature and humidity sensor and can interface a variety of external sensors. MDA300CA combined with MICAz (MPR2400) or MICA2 (MPR400CB) is commonly used as an acquisition device. MPR2400 motes support sensor boards with light sensors (Hamamatsu S1337), temperature, RH, barometric pressure, humidity (Sensirion SHT11) etc. Memsic offers several sensor combinations for environmental monitoring: MEP410, MEP510, MTS400 and MTS420.

1. V. Rajaravivarma, Y. Yang, and T. Yang. An overview of wireless sensor networks and applications. In *Proceedings of the 35th Southeastern Symposium on System Theory*, pages 432–436. IEEE, 2003.
2. Mainwaring, D. Culler, J. Polastre, R. Szewczyk, and J. Anderson. Wireless sensor networks for habitat monitoring. In *WSNA '02: Proceedings of the 1st ACM international workshop on Wireless sensor networks and applications*, pages 88–97, New York, NY, USA, 2002. ACM.
3. Anastasi, G.; Farruggia, O.; Lo Re, G.; Ortolani, M. Monitoring high-quality wine production using wireless sensor networks. In *42st Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS-42 2009)*: Waikoloa, Big Island, HI, USA, 2009.
4. Wang, N.; Zhang, N.Q.; Wang, M.H. Wireless sensors in agriculture and food industry – Recent development and future perspective. *Comput. Electron. Agric.* 2006, 50, 1-14.
5. Pierce, F.J.; Elliott, T.V. Regional and on-farm wireless sensor networks for agricultural systems in Eastern Washington. *Comput. Electron. Agric.* 2008, 61, 32-43.
6. Luis Ruiz-Garcia, Loredana Lunadei, Pilar Barreiro and Jose Ignacio Robla. A Review of Wireless Sensor Technologies and Applications in Agriculture and Food Industry: State of the Art and Current Trends, *Sensors* 2009, 9, 4728-4750
7. João Valente, David Sanz, Antonio Barrientos, Jaime del Cerro, Ângela Ribeiro and Claudio Rossi, An Air-Ground Wireless Sensor Network for Crop Monitoring, *Sensors* 2011, 11, 6088-6108
8. <http://www.devittwinery.com/devitt/>
9. Mica mote platform, Memsic, <http://memsic.com>
10. BSD-licensed operating system, TinyOS, <http://www.tinyos.net/>



## Research Project

The aim of this project is to construct a system for monitoring a cultivation of grapevines and vine production and to develop methodology for flexible analysis of the obtained data.

The advantage of the solution that will be developed as part of the project is using cheap sensors that will send data via controller, router and modem in real time to a web application covering activities in a vinary.

The system will support storing large amount of precise data which is superior to traditional methods of random sampling and will enable construction of more accurate models. We expect that the stored data during the exploitation of the system will be useful for vine producers and will contribute to better and more controlled vine qualities.

Proposed hardware and software solution will be also applicable in other domains where there is need for controlling and monitoring certain sensor data.

Several activities are planed to realize the project and they will cover the following phases:

1. *Analysis of existing systems and methods for monitoring and control of the vine production process and analysis of hardware components available in the market. Determining the parameters that will be monitored in the cultivation of grapevines and vine production.*

From the preliminary analysis of the existing commercial systems in the vine cellars we will establish the type of sensors that are used for monitoring relevant parameters. In [3] the system for monitoring vineyards is described that uses commercial solution from Memsic company based on MICA2 and MICA2DOT that work with MDA300CA acquisition board.

It is known that the number of sunny days and the temperature have influence over the level of sugar and ripeness of the grapes. Also, the air humidity has influence over the appearance of the diseases. From previous analysis of the sensors present in the market we know that Memsic company offers several components packed in plastic boxes that are suitable for environmental use: MEP410, MEP510, MTS400 and MTS420. MEP410 component contains numidity sensor Sensirion SHT11, internal temperature sensor, sensor for barometric pressure Hamamatsu S1337 and light sensor Hamamatsu S1087.

According to priliminar considerations in the process of vine production in the cellars we will use sensors for temperature, CO<sub>2</sub>, alcohol, humidity and pH value. We will analyse the available sensors in detail for the proposed parameters. As possible sensors we consider: Vernier pH sensor, temperature sensor produced by Seed Depot, CO<sub>2</sub> module from Parallax and MQ3 sensor for alcohol produced by SparkFun. As a controller we propose the LAN controller produced by GWL Power that has 5 analog inputs, i.e. supports input from 5 sensors.

2. *Defining hardware solution built from sensors, controllers and other components taking into consideration previously made analysis. We plan to use open source platform for developing software solution, but we also consider the possibility for purchasing comercial software.*

In this phase of the project we will define hardware components of the system according to previously made analysis. We plan to use open software for software solution but we will consider also the possibility to purchase commercial software.

If we use sensors from Memsic company we will use TinyOS operating system, SerialForwarder tools for receiving data through the network and MoteView application for storing data into relational database PostgreSQL. We will develop distributed system where transfer of data will be realized through web services.

3. *Installing the system and storing the obtained data. Selecting the location, i.e. vineyard and sorts for vine production. Monitoring the process of vinification in the cellar.*

We plan to install the system in smaller vine cellars and in the beging to monitor one veneyard. In the vineyard we plan to monitor average day temperature, the numer of





## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

sunny hours during the day, relative air humidity, content of sugar, acid content, phenolic content of grapes and pH value of the grape juice.

The arrangement of barrels in the cellar is important, i.e. the conditions in the cellar are not the same at each location in the cellar. So we consider the possibility to install several sensors for temperature and humidity at different locations in the cellar. In the process of vine ageing we will monitor several relevant characteristics in the barrels for which we have to purchase suitable chemicals. We plan to monitor alcohol, CO<sub>2</sub>, sugar, polyphenols and SO<sub>2</sub>.

#### 4. *Developing a methodology for data analysis using clustering, classification and other machine learning methods.*

In this phase we will define a methodology for analysis of the obtained data using software packages WEKA, IBM SPSS, Clementine etc. The aim is to define algorithms for statistical data analysis, classification and clustering that are most appropriate for the types of data. Also, part of the algorithms will be implemented in the application developed to cover the activities in the vine cellar. We plan to propose a learning algorithm that will generate triggers based on input parameters for certain events that have to be monitored during vine production.

### **Timeframe for conducting the specified research activities:**

**Months 1-6:** We will start with making a survey and analysis of the systems used in vine cellars in our country and systems based on sensor networks in the world. After that we will determine the parameters that have to be monitored in the process of grape cultivation and production of vine. Then we will purchase the necessary hardware components. Also, in this phase we will start to create the application that will cover the processes in the vine cellar, sensor data and reports necessary for monitoring the vine production process.

**Months 7-12:** In this phase we will construct the hardware solution composed of sensors, controllers and other components. After that we will connect the system with the previously created application.

**Months 13-18:** In this phase the system will be installed at the selected location and we will monitor certain sorts of grapes in the process of cultivation and production of vine. Then we will start to develop the methodology for data analysis using statistical techniques and machine learning methods.

**Months 19-24:** In this phase the main emphasis will be put on presenting the obtained results. We plan to disseminate the results to the public through scientific papers in relevant journals, through participation in international and local conferences. Also web site about the project will be created for presentation of the results. At the end we will create a final report that will cover the results obtained during the research period.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**ВТОР ДЕЛ/PART 2:**

**Истражувачки тим:**

**Главен истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	<b>Цвета Мартиновска Банде</b>
<b>Титула</b>	Доктор на технички науки
<b>Позиција</b>	Вонреден професор
<b>Адреса</b>	Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“, Крсте Мисирков бб
<b>Тел / Факс:</b>	++ 389 32 550 103
<b>e-mail</b>	cveta.martinovska@ugd.edu.mk

**Кратка биографија:**

**Образование:**

- Доктор на технички науки, ЕТФ, УКИМ, 1999-2004.
- Курсеви од когнитивни науки и интелигентни системи, Нов Бугарски Универзитет, 1996-1997.
- Магистер на техники науки, ЕТФ, УКИМ, 1990-1993.
- Дипломиран електро инженер, ЕТФ, УКИМ, 1984-1989.

**Работно искуство:**

- Вонреден професор на Факултет за информатика при УГД, Штип 2009-
- Доцент на Факултет за информатика при УГД, Штип 2007 – 2009.
- Доцент на Факултет за информатика при Европски универзитет, Скопје, 2005 – 2007.
- Главен инженер во Одделот на информатички технологии, Агенција за разузнавање, Скопје, 1999-2005.
- Програмер, ЈСП, Скопје, 1994-1996.
- Истражувач, ИЗИИС, УКИМ, 1990-1993.

**Членство во професионални асоцијации:**

- IEEE
- ICT-ACT, Македонија

**Поле на научен интерес:**

- Вештачка интелигенција
- Биоинформатика
- Податочни структури и алгоритми
- Дистрибуирани компјутерски системи

**Трудови објавени во последните 5 години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

**Меѓународни списанија**

1. Martinovska C, Klekovska M, Nedelkovski I, Kaevski D, (2013) Methodology for Recognition Old Slavic Cyrillic Characters, Int. Journal of Computational Intelligent Studies, Contemporary Multiagent and Other Intelligent Applications, Vol. 2, Nos. 3-4, pp. 264-287, ISSN 1755-4977
2. Stojanov Done, Martinovska Cveta, (2013) Improved Alignment of Homologous DNA Sequences, Annals of West University of Timisoara, ser. Biology, vol XVI (1), pp. 97-106
3. Stojanovic, Igor, Markovski, Smile, Martinovska, Cveta, and Mileva, Aleksandra (2012). Application of the progressive wavelet correlation for image recognition and retrieval from the collection of images. TTEM – Technics Technologies Education Management 7(4), pp.1550-1560. ISSN 1840-



## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

1503 (IF (2011) = **0.351**)

4. Tosheva, Sofija and Martinovska Cveta, (2012) *Adaptive E-learning System in Secondary Education*. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 7 (1). pp. 36-41. ISSN 1863-0383

### Делови од книги

1. Klekovska Mimoza, Martinovska Cveta, Nedelkovski Igor, Kaevski Dragan, (2012) Comparison of Models for Recognition of Old Slavic Letters, In: ICT Innovations 2012. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp 129-140, ISBN 978-3-642-37168-4, DOI 10.1007/978-3-642-37169-1
2. Martinovska, Cveta (2010) *Conceptual Clustering and Analysis of Data from Gynecological Database*. In: ICT Innovations 2009. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 45-54. ISBN 978-3-642-10780-1

### Меѓународни конференции

1. Martinovska Bande C, Bikov D, Hadzi Kotarov D, (2013) *Sensor Networks for Monitoring and Controlling Vine Production*, Proc. of XVII Conf. Information Technologies 2013, pp. 65-68, ISBN: 978-86-7664-107-9
2. Kotevski A, Martinovska Bande C, Kotevska R, (2013) *Tag-based Collaborative Filtering in E-learning Systems*, Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies, pp. 11-125, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
3. Velkoski M, Martinovska Bande C, (2013) *Analyzing Web Server Access Log Files using Data Mining Techniques*, Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies, pp. 321-326, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
4. Angelkov D, Martinovska Bande C, (2013) *Controlling Computer Games through Web Camera with Motion Detection*, Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies, pp. 317-320, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
5. Teohareva Filipova, Biljana and Martinovska, Cveta (2012) *Analysing Customer Profiles using Data Mining Techniques*. Proceedings of the ITI 2012, 34th International Conference on Information Technology Interfaces. Zagreb, Croatia. pp. 73-78. ISSN 1330-1012
6. Martinovska, Cveta and Nedelkovski, Igor and Klekovska, Mimoza and Kaevski, Dragan (2012) *Recognition of Old Cyrillic Slavic Letters: Decision Tree Versus Fuzzy Classifier Experiments*. In: Proceedings of 2012 IEEE 6<sup>th</sup> Int. Conf. on Intelligent Systems. Catalog Number CFP12802-PRT, 1. IEEE Conference Publishing, Sofia, Bulgaria. pp. 48-53. ISBN 978-1-4673-2277-5
7. Martinovska, Cveta and Igor, Nedelkovski and Mimoza, Klekovska and Dragan, Kaevski (2012) *Fuzzy Classifier for Church Cyrillic Handwritten Characters*. In: Proc. of 14th Int. Conf. on Enterprise Information Systems. SciTePress – Science and Technology Publications, Portugal, pp. 310-313. ISBN 978-989-8565-10-5
8. Martinovska C, Maksimova N, Gacovski Z, (2010) *A Fuzzy-Based Approach to Selecting Successful Contractor for Public Procurement*, Proc. of the 2 Int. Conf. Science and Technology in the Context of Sustainable Development, Ploesti, Romania, pp. 33-40

### Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Развој на нови алгоритми и софтверска библиотека за примена во биомедицинското инженерство	2013-2014	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип	Учесник
Video Conferencing Services for Education	2009-12	EU TEMPUS Project Agreement Number: 144650-TEMPUS-2008-IT-	Учесник

Со важност од 11.03.2013 година



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

		JPGR	
Designing and Implementing of the National Qualifications framework	2008-2009	EU TEMPUS Project Agreement Number 145165-TEMPUS-2008-SE-SMHES	Учесник
XPERO – Robotic learning by experimentation	2006-2009	EU FP6 project	Учесник

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1–6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи и компоненти кои се користат за следење на релевантните параметри за производство на вино. Исто така ќе учествува во избор на програмска платформа и дефинирање на податоците и прегледите на апликацијата за следење на процесот за производство на вино.

**Месеци 7–12:** Ќе учествува во конструирањето на хардверското решение од сензори, контролери и други компоненти и во поврзување на системот со креираната апликација.

**Месеци 13–18:** Ќе развива методологија за анализа на добиените податоци со користење на техники за статистичка обработка на податоци, класификација, кластерирање и методи на машинско учење.

**Месеци 19–24:** Публикување на добиените резултатите од истражувањата во меѓународни списанија и презентирање на научни собири и конференции. Изработка на крајниот извештај.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	<b>Владо Гичев</b>
<b>Титула</b>	Доктор на технички науки
<b>Позиција</b>	Редовен професор
<b>Адреса</b>	Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“, Крсте Мисирков бб
<b>Тел. / Факс</b>	++ 389 32 550 101
<b>Е-пошта (е-mail)</b>	vlado.gicev@ugd.edu.mk

**Кратка биографија:**

**Образование:**

- Доктор на технички науки, Универзитет на Јужна Каролина, ЛА, 2005.
- Магистер на технички науки, МФ, УКИМ, 1996.
- Дипломиран градежен инженер, ГФ, УКИМ, 1988.

**Работно искуство:**

- Редовен професор, 2013 -
- Вонреден професор на Факултет за информатика при УГД, Штип 2009-2013
- Доцент на Факултет за информатика при УГД, Штип 2005 – 2009.
- Асистент и истражувач при Универзитет на Јужна Каролина, 2000-2005
- Асистент и истражувач при УКИМ, Факултет за рударство и геологија, 1993-1999
- Програмер – бизнис аналитичар во Туртел, 1988-1993
- 

**Членство во професионални асоцијации:**

- Интернационална работна група за ротациона сеизмологија
- Македонско друштво за применета механика

**Поле на научен интерес:**

- Линеарна и нелинеарна интеракција на темелите на конструкција на еластична подлога
- Вештачки граници за пропагација на бранови
- Нелинеарна пропагација на бранови
- Нумерички методи
- Механика на цврсто деформабилно тело
- Динамика на конструкции

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

▪ **Меѓународни списанија**

1. Trifunac, M.D., and Gicev, V. Response spectra for differential motion of columns, paper II: Out-of-plane response, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol.26, issue 12, 2006, 1149-1160.
2. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Permanent deformations and strains in a shear building excited by a strong motion pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 27, issue 8, August 2007, 774-792.
3. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Energy and power of nonlinear waves in a seven story reinforced



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

concrete building, *Journal of Indian Society of Earthquake Technology*, **44** (1), 2007, 305-323.

4. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Rotations in a shear beam model of a seven-story building caused by nonlinear waves during earthquake excitation, *Structural Control and Health Monitoring*, vol. 16 (4), 460-482, 2009, published Online: Jul 8 2008 DOI:10.1002/stc264.
5. V. Gicev and M.D. Trifunac. Transient and permanent rotations in a shear layer excited by strong earthquake pulses, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. **99** (2B), 2009, 1391-1403.
6. V. Gicev and M.D. Trifunac. Transient and permanent shear strains in a building excited by strong earthquake pulses, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 29, issue 10, 2009, 1358-1366. Published Online: Jun 3 2009 DOI: 10.1016/j.soildyn.2009.05.003
7. V. Gicev. Interakcija tlo-objekat u nelinearnom tlu, *Izgradnja*, vol. 62, br.12, 2008, 555-566
8. V. Gicev, M.D. Trifunac. Amplification of linear strain in a layer excited by a shear-wave earthquake pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 30, issue 10, 2010, 1073-1081. Published Online: May 5 2010 doi:10.1016/j.soildyn.2010.04.018
9. Gicev, V. i Trifunac M.D. Metoda prethodno procenjenih mogućih oštećenja od zemljotresa (PEDS) za sanaciju konstrukcija, *Izgradnja*, vol. 65, br. 5-6, 2011, 246-255
10. Gicev, V. and Trifunac, M.D. A note on predetermined earthquake damage scenarios for structural health monitoring, *Structural Control and Health Monitoring*, vol. 19 (8), 746-757, 2012, Published Online: Jun 28 2011. DOI: 10.1002/stc.470
11. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Asymmetry of nonlinear soil strains during soil-structure interaction excited by SH pulse, *Izgradnja*, vol. 66, br. 5-6, 2012, 129-148
12. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Energy dissipation by nonlinear soil strains during soil-structure interaction excited by SH pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 43, 2012, 261-270.

▪ **Научни извештаи**

13. V. Gicev and M.D. Trifunac (2006). Rotations in the transient response of nonlinear shear beam, Dept. of Civil Engineering Report CE 06-02  
available on: [www.usc.edu/dept/civil\\_eng/Earthquake\\_eng/CE\\_Reports/CE\\_Reports.html](http://www.usc.edu/dept/civil_eng/Earthquake_eng/CE_Reports/CE_Reports.html)
14. V. Gicev and M.D. Trifunac (2006). Non-linear earthquake waves in seven-storey reinforced concrete hotel, Report CE 06-0  
available on: [www.usc.edu/dept/civil\\_eng/Earthquake\\_eng/CE\\_Reports/CE\\_Reports.html](http://www.usc.edu/dept/civil_eng/Earthquake_eng/CE_Reports/CE_Reports.html)

▪ **Учество на интернационални конференции**

15. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Rotations in a Seven Story Reinforced Concrete Hotel accompanying Nonlinear Waves During Earthquake Excitation, invited paper on the 1<sup>st</sup> Workshop of Rotational Seismology, Menlo Park, CA, 17-20 Sep. 2007
16. Invited lecturer "Soil-structure interaction including nonlinear soil", journal "Izgradnja", Belgrade, jun 2008.
17. Participation on the NATO Advanced research workshop on Soil-Structure Interaction, Borovce BG, 31Aug-3Sep, 2008.
18. V. Gicev. Soil Structure Interaction in Nonlinear Soil, chapter in the book "Coupled site and Soil-Structure Interaction Effects with Application to Seismic Risk Mitigation", Springer, 2009.
19. A.Hayir and V.Gicev. "Fourier Amplitudes of the Foundation Motion connected with Soil-Structure Interaction", Proceedings of the Twelfth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, Funchal, Madeira, 01-04 Sep. 2009.
20. V.Gicev and A.Hayir. "Nonlinear Soil-Linear Structure Interaction: Energy and Strain Distribution", Proceedings of the Twelfth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, Funchal, Madeira, 01-04 Sep. 2009.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

21. V. Gicev, M.D. Trifunac, and M.I. Todorovska. Reduction of seismic wave energy of SH pulse by nonlinear soil, 15<sup>th</sup> World Conference of Earthquake Engineering, Lisboa, Portugal, 24-28 Sep.2012

▪ Публикации на локални конференции

22. Gicev, V. (2006). Shear strains in structure subjected to seismic pulse-like excitation. 1-D model, 2<sup>nd</sup> conference of the Macedonian geotechnical society, Ohrid.

23. Gicev, V. & Doneva, N. (2006). Permanent strains in building under strong ground pulse-like excitation, 4<sup>th</sup> conference for drilling and blasting in the mining, Ohrid.

24. Doneva, N. & Gicev, V. (2006). Tunnel boring machines and their application in the mining, 4<sup>th</sup> conference for drilling and blasting in the mining, Ohrid.

25. Gicev, V. (2011). Propagation of nonlinear seismic waves in semibounded 1-D media: A numerical approach, 8<sup>th</sup> Conference of Informatics and Information Technologies, Bitola

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Динамичка анализа на конструкции со темели на еластична подлога со користење на конечни разлики	2007-2009	Министерство за образование и наука на Македонија и Министерство за образование и наука на Турција	Главен истражувач
Дводимензионален модел на интеракцијата на почвата и конструкцијата со P-SV рамнински бран	2007-2009	Министерство за образование и наука на Македонија и Министерство за образование и наука на Кина	Главен истражувач

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

**Месеци 1–6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи и компоненти кои се користат за следење на релевантните параметри за производство на вино.

**Месеци 13–18:** Ќе развива методологија за математичко моелирање на добиените податоци и програми за визуелизација на резултатите.

**Месеци 19–24:** Публикување на добиените резултатите од истражувањата во меѓународни списанија и презентирање на научни собири и конференции. Изработка на крајниот извештај.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Андреа Кулаков
<b>Титула</b>	Доктор на технички науки
<b>Позиција</b>	Вонреден професор, Раководител на Институтот за интелигентни системи при ФИНКИ
<b>Адреса</b>	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” – Скопје, Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство, ул. Руѓер Бошковиќ 16, 1000 Скопје
<b>Тел. / Факс</b>	070/693-021; 02/3070-377
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	andrea.kulakov@finki.ukim.mk

**Кратка биографија:**

Андреа Кулаков заврши гимназија во 1990, на возраст од 16 години, откако успеа на два пати да зема по две школски години во една (7 и 8 одд. и III и IV год. во средно). Потоа се запиша на Електротехнички факултет Скопје и во 1995 година дипломира со највисок просек 9,91 во својата генерација 1990-95. Во 1995 ги почна постдипломските студии по Когнитивни науки на Нов бугарски универзитет во Софија, Бугарија. Во јули 1998 ја одбрани својата магистерска теза со одличен успех.

Во јуни 2005 година ја освои наградата за истражувања кои водат до одбрана на докторска дисертација од најголемото друштво на инженери IEEE, поточно од нивното Друштво за Компјутерска интелигенција. Во декември 2006 година ја одбрани својата докторска теза на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

Бил истражувач и главен истражувач на неколку домашни и меѓународни проекти, финансирани од МОН, од програмите ТЕМПУС и од Рамковната програма 6 на Европската Унија.

Во март 2011 беше еден од основачите на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство Скопје. Во Август 2011 беше избран за раководител на Институтот за интелигентни системи при Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство.

Одговорен е за неколку предмети на додипломски и магистерски студии од областите вештачка интелигенција, анализа на податоци, роботика и безжични сензорски мрежи. Има објавено преку 60 научни труда на меѓународни конференции и во меѓународни списанија, како и поглавје во книга.

**Степени на образование:**

2006: докторат - Факултет за електротехника и информациски технологии Скопје. Наслов на докторската дисертација: “Управување со податоци кај безжични сензорски мрежи”.

1998: магистратура - Програма Когнитивни науки при Нов бугарски универзитет во Софија, Бугарија. Наслов на магистерски труд: “Vygovorsky – An Anticipative and Analogy-making Actor”

1995: дипл. инг. - Електротехнички факултет Скопје

**Работно искуство:**

1999-2000 г. развивач на софтвер во меѓународната софтверска компанија Мак-Систем.

2000-2007 г., асистент на Институтот за Компјутерска техника и информатика при Електротехнички факултет (подоцна Факултет за електротехника и информациски технологии) Скопје.

2007-2011 г. доцент, прво на Институтот за Компјутерска техника и





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

информатика при Факултетот за електротехника и информациски технологии) Скопје, од 2010 на Институтот за Интелигентни системи при Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство.

2011 – денес, вонреден професор на на Институтот за Интелигентни системи при Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство.

**Само избрани релевантни (за периодот 2008-2013):**

1. Kulakov A., Laukkanen J., Mustafa B., Stojanov G., Inductive Logic Programming and Embodied Agents: Possibilities and Limitations, International Journal of Agent Technologies and Systems (IJATS), IGI Publishing, Inaugural Issue, pp 34-49, 2008.
2. Davcev D., Kulakov A., Gancev S., Experiments in Data Management for Wireless Sensor Networks, Second International Conference on Sensor Technologies and Applications, pp 191-195, SENSORCOMM, Cap Esterel, France, August, 2008.
3. Stojkoska B., Davcev D., Kulakov A., Cluster-based MDS for Nodes Localization in Wireless Sensor Networks with Irregular Topologies, in Proceedings of The Fifth International Conference on Soft Computing as Transdisciplinary Science and Technology (CSTST'08), pp. 384-389, Paris, France, October, 2008.
4. Lameski, P., Kulakov, A., Davcev, D., Learning and Position Estimation of a Mobile Robot in an Indoor Environment using FuzzyART Neural Network, 2009 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, pp. 770 – 774, Singapore, July 14-17, 2009.
5. Gancev S., Kulakov A., Modified Growing Neural Gas Algorithm for Faster Convergence on Signal Distribution Sudden Change, in Proceedings of XXII International Symposium on Information, Communication and Automation Technologies, Sarajevo, October 2009.
6. Mirceska A., Kulakov A., Stoleski S., The Role of Artificial Neural Networks in Detection of Pulmonary Functional Abnormalities, Engineering Review, Vol.29 No.2 December 2009
7. Atanasov, A., Kulakov, A., Trajkovic, V., Davcev, D., Testbed Environment for Wireless Sensor and Actuator Networks, Fifth International Conference on Systems and Networks Communications (ICSNC), 2010, pp. 1 – 6, 22-27 August 2010.
8. Zdravevski E., Kulakov A., Kalajdziski S., Davcev D., Probabilistic predictions of ensemble of classifiers combined with dynamically weighted majority vote, Proceedings of Artificial Intelligence and Applications, IASTED, Innsbruck, Austria, February 2011.
9. Stojanov G., Kulakov A., Modeling attention within a complete cognitive architecture, Book Chapter in Roda C., Ed., Attention Support in Digital Environments, Cambridge University Press, 2011.
10. Lameski P., Zdravevski E., Kulakov A., Davcev D., Architecture for Wireless Sensor and Actor Networks Control and Data Acquisition, IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems, IEEE, Barcelona, Spain, June 2011.
11. Zdravevski E., Lameski P., Kulakov A., Weight of Evidence as a Tool for Attribute Transformation in the Preprocessing Stage of Supervised Learning Algorithms, Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks, IEEE CIS and INNS, San Jose, USA, August 2011.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
XPERO - LEARNING BY EXPERIMENTATION	Јуни 2006 - Дек. 2009	FP6, EU	Национален Координатор
ECOSYSTEM INFORMATICS -Development of Postgraduate Curriculum	Јули 2006 - Јули 2009	TEMPUS, EU	учесник
Моделирање на учењето кај интелигентни роботи преку примена на теориите на динамички системи и на интерактивизмот	Сеп. 2006 - Сеп. 2009	МОН, РМ	учесник
Моделирање на когнитивна роботска архитектура	2010-2014	ФИНКИ	гл. истражувач

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1–6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи и компоненти кои се користат за следење на релевантните параметри за производство на вино. Исто така ќе учествува во избор на програмска платформа и дефинирање на податоците и прегледите на апликацијата за следење на процесот за производство на вино.

**Месеци 7–12:** Ќе учествува во конструирањето на хардверското решение од сензори, контролери и други компоненти и во поврзување на системот со креираната апликација.

**Месеци 13–18:** Ќе развива методологија за анализа на добиените податоци со користење на техники за статистичка обработка на податоци, класификација, кластерирање и методи на машинско учење.

**Месеци 19–24:** Публикување на добиените резултатите од истражувањата во меѓународни списанија и презентирање на научни собири и конференции. Изработка на крајниот извештај.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Виолета Димовска
<b>Титула</b>	Доктор на земјоделски науки-Лозарство
<b>Позиција</b>	Вонреден професор
<b>Адреса</b>	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Земјоделски факултет, Крсте Мисирков бб, 2000 Штип
<b>Тел. / Факс</b>	032 550 637                      075 204 846
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	violeta.dimovska@ugd.edu.mk

**Кратка биографија:**

Родена е на 25.02.1966 во Кавадарци. Основно и средно образование има завршено во Кавадарци. Во учебната 1984/85 се запишала на Земјодексиот факултет-Скопје, лозаро-овоштарска насока. Дипломирала во 1989 година со просечен успех од 8.64.

**Образование:**

2000-докторат-Земјоделски факултет, Скопје. Наслов на докритската дисертација: ЕФЕКТИ ОД ОДРЕДЕНИ АМПЕЛОТЕХНИЧКИ МЕРКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТРПЕЗНО И БЕСЕМЕНО ГРОЗЈЕ

1994-магистратура- Земјоделски факултет, Скопје. Наслов на магистерската теза: СПОРЕДБЕНИ ИСПИТУВАЊА НА ИНТРОДУЦИРАНИТЕ СОРТИ ВИНОВА ЛОЗА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КВАЛИТЕТНИ И ВРВНИ БЕЛИ ВИНА ОДГЛЕДУВАНИ ВО ТИКВЕШКОТО ВИНОГОРЈО

1989-дипломиран земјоделски инженер- Земјоделски факултет, Скопје

**Работно искуство:**

1990 – 2000- Земјоделски институт, Скопје, асистент

2001 -2005- Земјоделски институт, Скопје, научен соработник

2006-2009- Земјоделски институт, Скопје, виш научен соработник

2009 и сега- Универзитет Гоце Делчев, Земјоделски факултет-Штип.вонреден професор

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

**Violeta Dimovska**, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, Fidanka Ilieva. 2013. Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje'vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147.

**IF= 0.467.**

Violeta Ivanova, Marina Stefova, Borimir Vojnoski, Agnes Dőornyeyi, László, **Violeta Dimovska**, Trajce Stafilov, Ferenc Kilár. 2011. Identification of polyphenolic compounds in red and white grape varieties grown in R. Macedonia and changes of their content during ripening. Food research International. 44, p.p. 2851-2860.

**IF = 3.150**



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Користење домашни ресурси за микрорегионален развој – одржлив агробизнис и туризам во Јужен Балкан	2010 – 2013	ТЕМПУС	Учесник
Polyphenolic and aroma profile of Vranec wines fermented with isolated yeasts from Tikveš wine area	2013-2014	Универзитет "Гоце Делчев"- Штип	Учесник

**Задолженија во предлог- проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:**

- Избор на локација на лозовите насади
- Избор на сорти за производство на бели и црвени вина
- Дефинирање на параметрите кои ќе се пратат, а влијаат на квалитетот на грозјето

**Месеци 13-18:**

- Пратење на динамиката на зреење на грозјето од прошарок до постигнување на полна зрелост и утврдување на моментот на берба
- Избор на тип на садови за ферментација и одредување на технологијата за производство на бели и црвени вина

**Месеци 18-24:**

- Публикување на добиените резултати во меѓународни списанија и презентирање на конференции. Изработка на завршниот извештај.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Виолета Иванова Петропулос	
<b>Титула</b>	Доктор на хемиски науки	
<b>Позиција</b>	Доцент	
<b>Адреса</b>	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Земјоделски факултет	
<b>Тел. / Факс</b>	00 389 32 550 639 / 00389 32 390 700	
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	violeta.ivanova@ugd.edu.mk	

**Кратка биографија:**

Родена на 22.08.1978 во Скопје, Р. Македонија

Образование:

2006-2009: Доктор на хемиски науки (област енохемија и енологија), Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје

Наслов на докторска дисертација: *“Разработка на методи за идентификација и квантификација на фенолни супстанции во вино и грозје со примена на спектрофотометрија, течна хроматографија и масена спектрометрија”*

2002-2006: Магистер на хемиски науки, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје

1997-2002: Дипломиран професор по хемија, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје.

Работно искуство:

2010 - тековно: Доцент на Универзитет “Гоце Делчев”, Земјоделски факултет – Штип, по предметите: Сензорна и аналитичка евалуација на вино, Енологија, Хемија, Аналитичка хемија и Биохемија.

2005-2010: Асистент на Земјоделски институт – Скопје, Одделение за винарство, одговорна за аналитичка евалуација на вина со примена на инструментални методи (течна и гасна хроматографија, спектрофотометрија), како и анализа за вина за контрола на квалитет според стандардни OIV методи.

Други активности:

2008-2011: учесник во проект - FP7 проект CHROMLAB-ANTIOXIDANT Засилување на истражувачкиот капацитет на земјите од западен балкан за карактеризација на квалитет на храна“ под раководство на проф. д-р Марина Стефова, Природно-математички факултет-Скопје.

Студиски престои во странство:

10.08.2013-17.08.2013	Институт за Аналитичка хемија, Факултет за хемија и минерологија, Универзитет во Лајпциг, <b>Германија</b>
01.06.2013–05.07.2013	Факултет за природни науки, Универзитет Константин Филозофот, Нитра, <b>Словачка</b>
08.06.2012 – 08.07.2012	Институт за Аналитичка хемија, Факултет за хемија и минерологија, Универзитет во Лајпциг, <b>Германија</b>
08.06.2012 – 08.07.2012	Институт за Аналитичка хемија и хемија на храна, Технолошки Универзитет на Грац, Грац, <b>Австрија</b>
02.01.2012– 19.02.2012	Оддел за Аналитичка хемија, Природно-математички факултет, Универзитет во Печ, Печ, <b>Унгарија</b>
10.05.2009 – 30.7.2009	Оддел за Аналитичка хемија, Природно-математички факултет, Универзитет во Печ, Печ, <b>Унгарија</b>



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

20.09.2008 – 16.12.2008	Оддел за Енологија, ИНРА-Француски Национален Институт за истражувања од област на агрономија, Монпелје, <b>Франција</b>
01.02.2008 – 01.04.2008	Оддел за Аналитичка хемија, Природно-математички факултет, Универзитет во Печ, Печ, <b>Унгарија</b>
08.05.2006 – 02.06.2006	Институт за Енологија во Асти, и Конзорциум за Енологија, Асти, <b>Италија</b>

Од досегашната работа, има објавено се 22 трудови, од кои 15 со импакт фактор, а во последните 5 години има објавено 19 трудови, од кои 13 се со импакт фактор. На домашни и меѓународни научни манифестации има презентирано 37 трудови, од кои 28 презентации во последните 5 години, вклучувајќи 10 усни предавања на Интернационалните CEEPUS симпозиуми во Дебрецен-Унгарија (2013), Клуж-Напока – Романија (2012), Грац – Австрија (2011), Загреб - Хрватска (2010), Благоевград, Бугарија (2009) и Нитра, Словачка (2008), 2 усни предавања на Конгресот на хемичари и технолози во Скопје (2011) и едно усно предавање на DAAD workshop во Клуж-Напока – Романија (2013).

Автор е на 2 поглавја во интернационална книга (Fruits&Cereal Bioactives, Sources, Chemistry, and Applications, CRC Press, Taylor & Francis Group), како и автор на две монографии на англиски јазик (Phenolic compounds in Macedonian grapes and wines, LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 2013; Wine industry logistics in Republic of Macedonia, LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 2013).

Виолета Иванова Петропулос е рецензент на 100-тина трудови поднесени за публикување во следниве SCI интернационални списанија: Food Chemistry, Food Research International, Food Analytical Methods, Food and Bioprocess Technology, Food Control, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Food Science, Journal of Food Quality, Journal of Herbs Spices & Medicinal Plants, Journal of the Serbian Chemical Society, European Food Research and Technology, Environmental engineering and management journal, Agriculturae Conspectus Scientificus, Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, Italian Journal of Food Science.

Виолета Иванова Петропулос е член на уредувачкиот научен одбор на меѓународните списанија *Food Research International* (**Impact Factor=3.005**) и *Journal of Food Science*.

**Трудови објавени во последните 5 години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. **Ivanova-Petropulos V.**, Wilsche H., Stafilov T., Stefova M., Motter H., Lankmayr E. Multi-element analysis of Macedonian wines by inductively coupled plasma–mass spectrometry (ICP–MS) and inductively coupled plasma–optical emission spectrometry (ICP–OES) for their classification, [Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering](#), 32(2) 265-281, 2013 (**IF = 0.821**).
2. **Ivanova Petropulos V.**, Dörnyei Á, Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Márk L., Hermosín-Gutiérrez I., Kilár F., [Application of a Novel Small-Scale Sample Cleanup Procedure Prior to MALDI-TOF-MS for Rapid Pigment Fingerprinting of Red Wines](#), *Food Analytical Methods*, in press, 2013 (**IF = 1.969**).
3. Dimovska V., Beleski K., Boskov K., **Ivanova V.**, Ilieva F., Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.) growing in Skopje' vineyard region, R. Macedonia, *International Journal of Agronomy and Plant Production*, 4(6), 1143-1147, 2013, (**IF- GIF = 0.467**).
4. Kostadinović S., Wilkens A., Stefova M., **Ivanova V.**, Vojnoski B., Mirhosseini H., Winterhalter P., Stilbene levels and antioxidant activity of Vranec and Merlot wines



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

- from Macedonia: effect of variety and enological practices, *Food Chemistry*, 135, 3003-3009, 2012 (IF = 3.655), <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.118>.
5. **Ivanova V.**, Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Bíró I., Bufa A., Kilár F., Validation of a method for analysis of aroma compounds in red wine using liquid-liquid extraction and GC-MS, *Food Analytical Methods*, 5, 1427-1434, 2012, DOI: 10.1007/s12161-012-9401-y, (IF=1.943).
  6. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Stafilov T., Bíró I., Bufa A., Felinger A., Kilár F., Volatile composition of Macedonian and Hungarian wines assessed by GC-MS, *Food and Bioprocess Technology*, DOI: 10.1007/s11947-011-0760-y, во печат, 2013, (IF=3.703).
  7. **Ivanova V.**, Vojnoski B., Stefova M., Effect of winemaking treatment and wine aging on phenolic content in Vranec wines, DOI: 10.1007/s13197-011-0279-2, *Journal of Food Science and Technology*, 49(2) 161-172, 2012 (IF=0.498).
  8. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Dörnyei Á., Márk L., Dimovska V., Stafilov T., Kilár F., Identification of polyphenolic compounds in red and white grape varieties grown in R. Macedonia and changes of their content during ripening, *Food Research International*, DOI:10.1016/J.FOODRES.2011.06.046, 44, 2851-2869, 2011, (IF=2.416).
  9. **Ivanova V.**, Vojnoski B., Stefova M., Effect of the winemaking practices and aging on phenolic content of Smederevka and Chardonnay wines, DOI: 10.1007/s11947-011-0566-y, *Food and Bioprocess Technology*, 4(8) 1512-1518, 2011, (IF=3.576).
  10. **Ivanova V.**, Dörnyei Á., Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Kilár B., Márk L., Rapid MALDI-TOF-MS Detection of Anthocyanins in Wine and Grape Using Different Matrices. *Food Analytical Methods* 4, 108-115 (2011) (IF=1.400), DOI: 10.1007/s12161-010-9143-7.
  11. **Ivanova V.**, Dörnyei Á., Márk L., Vojnoski B., Stafilov T., Stefova M., Kilár F., Polyphenolic content of Vranec wines produced by different vinification conditions, *Food Chemistry*, 124(1) 316-325 (2011) (IF=3.146), 2011.
  12. **Ivanova V.**, Stefova M., Chinnici F., Determination of polyphenol contents in Macedonian grapes and wines assessed by standardized spectrophotometric methods. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 75:45-59 (2010) (IF=0.820).
  13. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Assay of the phenolic profile of Merlot wines from Macedonia: effect of maceration time, storage, SO<sub>2</sub> and temperature of storage. *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 28, 141-149 (2009) (IF=0.200).

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Полифенолен и ароматичен профил на вина од сортата Вранец ферментирани со изолирани квасци од Тиквешкото виногорје	2013-2015	Фонд за научно-истражувачка работа, УГД	Главен истражувач (Раководител на проектот)
CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies- Централна европска орограма за размена за универзитетски студии) CII-HU-0010-01-0607	2006-тековно	Европска Унија	Соработник истражувач
“Карактеризација и определување на географското потекло на македонските вина со примена на	од 01.10.2010 до	Министерство за образование	Учесник - истражувач



## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

хемиски методи и метода на стабилни изотопи”	30.09.2012	и наука, Р. Македонија		
FP7 Project CHROMLAB-ANTIOXIDANT: Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization (FP7), (Засилување на истражувачките капацитети на земјите од Западен Балкан за карактеризација на квалитет на храна)	од 01.09.2008 до 27.12.2010	Европска Унија	Учесник - соработник истражувач	
Quality and Regulatory Infrastructure Development for Food Safety & Quality in Macedonia – Квалитет и развој на регулаторната инфраструктура за безбедност на храна и квалитет во Македонија	2009-2011	Шведска амбасада - Скопје	Учесник - соработник	

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Дефинирање на параметрите кои треба да се следат при процесот на производството на вино.

**Месеци 13-18:** Следење на процесот на винификација, вклучувајќи мацерација, алкохолна ферментација, додавање квасец и SO<sub>2</sub>. Сензорно оценување на вината.

**Месеци 19-24:** Публикување на добиените резултати во списанија и презентирање на конференции. Изработка на завршниот извештај.





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Душан Биков
<b>Титула</b>	Магистер по информатика. Информациони системи
<b>Позиција</b>	Помлад асистент
<b>Адреса</b>	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Факултет за информатика, Крсте Мисирков бб, 2000 Штип
<b>Тел. / Факс</b>	032 550 135                      078 382 230
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	dusan.bikov@ugd.edu.mk

**Кратка биографија:**

Роден е на 06.01.1987 во Штип. Основно и средно образование има завршено во Штип. Во учебната 2005/06 се запишала на Факултет за математика и информатика – Велико Трново, Бугарија, насока информатика. Дипломирал во 2009 година.

**Образование:**

2011-магистратура - Факултет за математика и информатика – Велико Трново, Бугарија. Наслов на магистерската теза: „Analysis, simulation and application of cryptography on an elliptic curve in wireless sensor networks“

2009 - дипломиран инженер по информатика - Факултет за математика и информатика – Велико Трново, Бугарија

**Работно искуство:**

2009 - 2009 - Тремол ООД, Велико Трново, Бугарија, IT специјалист

2009 - 2011 - Универзитет Гоце Делчев – Штип, Факултет за информатика, демонстратор

2011 и сега - Универзитет Гоце Делчев– Штип, Факултет за информатика, Пом. асистент

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. *Martinovska Bande C, Bikov D, Hadzi Kotarov D, (2013) Sensor Networks for Monitoring and Controlling Vine Production, Proc. of XVII Conf. Information Technologies 2013, pp. 65-68, ISBN: 978-86-7664-107-9*

**Задолженија во предлог- проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи кои се користат во винарските визби во нашата земја и системи базирани на сензорски мрежи во светот.

**Месеци 7-12:** Ќе учествува во развивање на хардверско решение од сензори, контролери и други компоненти. Исто така, ќе учествува во поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Ќе учествува во инсталирање на системот на избрана локација и тестирање на неговата функционалност. Ќе работи на развивање на методологија за анализа на податоците со користење на техники за статистичка обработка на податоци и методи на машинско учење.

**Месеци 19-24:** Ќе учествува во презентирање на добиените резултати на конференции и публикување во списанија.



**Млад истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	<b>Петре Ламески</b>
<b>Титула</b>	М-р
<b>Позиција</b>	Помлад асистент
<b>Адреса</b>	Руѓер Бошковиќ 16 1000 Skopje
<b>Тел. / Факс</b>	+38971387585
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	lameski@finki.ukim.mk

**Кратка биографија:**

Роден е 1985 година во Кавадарци. Во 2008 година дипломирал на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје. Магистрирал на истиот факултет во 2010 година, со магистерска теза од областа на роботиката. Во текот на студирањето бил редовно на градуван за успешните студии. Од 2008 година работи на Институтот за компјутерска техника и информатика при Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје како демонстратор. Неговите наставни обврски опфаќаат изведување вежби по предмети од областа на роботика, дистрибуирани компјутерски системи, вештачка интелигенција, алгоритми за анализа на податоци, информациона системи и мобилни информациона системи. Области од научно-истражувачки интерес му се машинска интелигенција и учење, интелигентни мобилни работи, анализа на временски серии на податоци и когнитивни системи.

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
“XPERO – Robotic learning by experimentation” (2006-2009),	2008-2009	European Commission through the Framework Program 6 (FP6)	Учесник
ViCES	2010-2012	TEMPUS	Учесник
Биоинженерство и моделирање интелигентни суштества	2011-2013	FINKI	Учесник
Моделирање на внимание кај системи за видео надзор	2011-2012	FEIT	учесник

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

**Препознавање на растителни видови со користење на активна визуелна перцепција**



## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

### **Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи кои се користат во винарските визби во нашата земја и системи базирани на сензорски мрежи во светот.

**Месеци 7-12:** Ќе учествува во развивање на хардверско решение од сензори, контролери и други компоненти. Исто така, ќе учествува во поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Ќе учествува во инсталирање на системот на избрана локација и тестирање на неговата функционалност. Ќе работи на развивање на методологија за анализа на податоците со користење на техники за статистичка обработка на податоци и методи на машинско учење.

**Месеци 19-24:** Ќе учествува во презентирање на добиените резултати на конференции и публикување во списанија.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Млад истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Димитрија Ангелков
<b>Титула</b>	Магистер по информатика
<b>Позиција</b>	Студент на трет циклус на студии, Професор во средно техничко училиште
<b>Адреса</b>	Јован Планински 10, Кавадарци
<b>Тел. / Факс</b>	071826952
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	dimitrijaa@yahoo.com

**Кратка биографија:**

Датум и место на раѓање 04/01/1981, Кавадарци

**Образование:**

- Магистер по информатика, Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“
- Електротехнички Факултет Скопје, УКИМ, 1999-2005
- Насока: Компјутерска техника, информатика и автоматика.
- Средно електротехничко образование, Св.Кирил и Методиј, Неготино, 1995-1999

**Членство во професионални здруженија:**

- Здружение на енергетичарите на Македонија
- Претседател на здружението на граѓани ИДНИНАТА Е СЕГА

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. Angelkov D, Martinovska Bande C, (2013) Controlling Computer Games through Web Camera with Motion Detection, Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies, pp. 317-320, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
2. Natasa Koceska, Saso Koceski and Dimitrija Angelkov (2012) Using Mobile-phone Accelerometer for Gestural Control of Soccer Robots. MECO2012

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

Темата на докторскиот труд сеуште не е дефинирана но ќе се користат дел од истражувањата од проектот

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Ќе учествува во правење преглед и анализа на системи кои се користат во винарските визби во нашата земја и системи базирани на сензорски мрежи во светот. Ќе учествува во креирањето на апликацијата која ќе ги опфаќа процесите во винарската визба, податоците од сензорите и прегледите потребни за следење на процесот на производство на вино.

**Месеци 7-12:** Ќе учествува во развивање на хардверско решение од сензори, контролери и други компоненти. Исто така, ќе учествува во поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Ќе учествува во инсталирање на системот на избрана локација и тестирање на неговата функционалност. Ќе работи на развивање на методологија за анализа на податоците со користење на техники за статистичка обработка на податоци и методи на машинско учење.

**Месеци 19-24:** Ќе учествува во презентирање на добиените резултати на конференции и публикување во списанија.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Млад истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Дејан Коцев
<b>Титула</b>	Дипломиран инженер по информатика
<b>Позиција</b>	Студент на втор циклус на студии
<b>Адреса</b>	
<b>Тел. / Факс</b>	
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	dejan_kocev@hotmail.com

**Кратка биографија:**

Роден е во Штип, 1990 година. Основно и средно образование има завршено во Штип. Во учебната 2009/10 се запишува на Факултетот по Информатика на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. Дипломирал во 2013 година.

**Образование:**

2013 - Дипломиран инженер по информатика- Факултет по Информатика Штип

**Работно искуство:**

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

**Темата на магистерската работа не е сеуште дефинирана но може да се користат дел од истражувањата од проектот**

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Ќе учествува во креирањето на апликацијата која ќе ги опфаќа процесите во винарската визба, податоците од сензорите и прегледите потребни за следење на процесот на производство на вино.

**Месеци 7-12:** Ќе учествува во поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Ќе учествува во инсталирање на системот на избрана локација и тестирање на неговата функционалност.

**Месеци 19-24:** Ќе учествува во презентирање на добиените резултати на конференции и публикување во списанија. Исто така, ќе учествува во креирањето на веб страницата за проектот.



**Млад истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	Драган Анастасов
<b>Титула</b>	Дипломиран инженер по информатика
<b>Позиција</b>	Студент на втор циклус на студии, Волонтер на факултетот по информатика
<b>Адреса</b>	Ул. Борис Крајгер 6/9 Штип
<b>Тел. / Факс</b>	077 577 180
<b>Е-пошта (e-mail)</b>	dragan09@gmail.com

**Кратка биографија:**

Роден на 01.07.1990 во Штип. Основно и средно образование има завршено во Штип. Во учебната 2009/10 се запишува на Факултетот по Информатика на Универзитетот Гоце Делчев во Штип. Дипломирал во 2013 година со просечен успех од 9.49.

**Образование:**

2013- дипломиран инженер по информатика- Факултет по Информатика Штип

**Работно искуство:**

2013- волонтер на Факултет по Информатика - Штип

**Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

Темата на докторскиот труд сеуште не е дефинирана но може да се користат дел од истражувањата од проектот

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Месеци 1-6:** Ќе учествува во креирањето на апликацијата која ќе ги опфаќа процесите во винарската визба, податоците од сензорите и прегледите потребни за следење на процесот на производство на вино.

**Месеци 7-12:** Ќе учествува во поврзување на системот со креираната апликација и тестирање на изработеното решение.

**Месеци 13-18:** Ќе учествува во инсталирање на системот на избрана локација и тестирање на неговата функционалност.

**Месеци 19-24:** Ќе учествува во презентирање на добиените резултати на конференции и публикување во списанија. Исто така, ќе учествува во креирањето на веб страницата за проектот.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## Researchers:

### Principal Researcher

<b>Name Surname</b>	Cveta Martinovska Bande
<b>Title</b>	PhD in Computer Engineering
<b>Position</b>	Associate Professor
<b>Address</b>	Krste Misirkov b.b., 2000 Stip, R. Macedonia
<b>Tel./Fax.</b>	++ 389 32 500 103
<b>e-mail</b>	cveta.martinovska@ugd.edu.mk

### Short CV:

#### Education:

- PhD in Computer Engineering, Univ. "Ss Cyril and Methodius", Electric Engineering Faculty, Skopje, 1999-2004.
- Courses in Cognitive Science and Intelligent Systems, New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria, 1996-1997.
- MSc in Computer Engineering, Univ. "Ss. Cyril and Methodius", Electric Engineering Faculty, Skopje, 1990-1993.
- BSc in Computer Engineering, Univ. "Ss. Cyril and Methodius", Electric Engineering Faculty, Skopje, 1984-1989.

#### Working positions:

- Associate Professor at Computer Science Faculty, Univ. "Goce Delcev", Stip, 2009-present.
- Assistant Professor at Computer Science Faculty, Univ. "Goce Delcev", Stip, 2007 – 2009.
- Assistant Professor at Computer Science Faculty, European University, Skopje, 2005 – 2007.
- Senior Engineer in Information Technology Department, Intelligence Agency, Skopje, 1999-2005.
- Programmer, JSP – Skopje, 1994-1996.
- Research Assistant, "Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Univ. "Ss Cyril and Methodius", 1990-1993.

#### Membership in professional associations:

- IEEE
- ICT-ACT, Macedonia

#### Scientifically-research fields of interest:

- Artificial intelligence
- Bioinformatics
- Data Structures and Algorithms
- Distributed Computer Systems

#### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

#### Journal papers

5. Martinovska C, Klekovska M, Nedelkovski I, Kaevski D, (2013) Methodology for Recognition Old Slavic Cyrillic Characters, Int. Journal of Computational Intelligent Studies, Contemporary Multiagent and Other Intelligent Applications, Vol. 2, Nos. 3-4, pp. 264-287, ISSN 1755-4977
6. Stojanov Done, Martinovska Cveta, (2013) Improved Alignment of Homologous DNA Sequences,



## УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Annals of West University of Timisoara, ser. Biology, vol XVI (1), pp. 97-106

7. Stojanovic, Igor, Markovski, Smile, Martinovska, Cveta, and Mileva, Aleksandra (2012). Application of the progressive wavelet correlation for image recognition and retrieval from the collection of images. *TTEM – Technics Technologies Education Management* 7(4), pp.1550-1560. ISSN 1840-1503 (IF (2011) = **0.351**)
8. Tosheva, Sofija and Martinovska Cveta, (2012) *Adaptive E-learning System in Secondary Education*. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7 (1). pp. 36-41. ISSN 1863-0383

### Book chapters

3. Klekovska Mimoza, Martinovska Cveta, Nedelkovski Igor, Kaevski Dragan, (2012) Comparison of Models for Recognition of Old Slavic Letters, In: *ICT Innovations 2012*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp 129-140, ISBN 978-3-642-37168-4, DOI 10.1007/978-3-642-37169-1
4. Martinovska, Cveta (2010) *Conceptual Clustering and Analysis of Data from Gynecological Database*. In: *ICT Innovations 2009*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 45-54. ISBN 978-3-642-10780-1

### Conferences

9. Martinovska Bande C, Bikov D, Hadzi Kotarov D, (2013) *Sensor Networks for Monitoring and Controlling Vine Production*, *Proc. of XVII Conf. Information Technologies 2013*, pp. 65-68, ISBN: 978-86-7664-107-9
10. Kotevski A, Martinovska Bande C, Kotevska R, (2013) *Tag-based Collaborative Filtering in E-learning Systems*, *Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies*, pp. 11-125, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
11. Velkoski M, Martinovska Bande C, (2013) *Analyzing Web Server Access Log Files using Data Mining Techniques*, *Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies*, pp. 321-326, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
12. Angelkov D, Martinovska Bande C, (2013) *Controlling Computer Games through Web Camera with Motion Detection*, *Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies*, pp. 317-320, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
13. Teohareva Filipova, Biljana and Martinovska, Cveta (2012) *Analysing Customer Profiles using Data Mining Techniques*. *Proceedings of the ITI 2012, 34th International Conference on Information Technology Interfaces*. Zagreb, Croatia. pp. 73-78. ISSN 1330-1012
14. Martinovska, Cveta and Nedelkovski, Igor and Klekovska, Mimoza and Kaevski, Dragan (2012) *Recognition of Old Cyrillic Slavic Letters: Decision Tree Versus Fuzzy Classifier Experiments*. In: *Proceedings of 2012 IEEE 6<sup>th</sup> Int. Conf. on Intelligent Systems*. Catalog Number CFP12802-PRT, 1. IEEE Conference Publishing, Sofia, Bulgaria. pp. 48-53. ISBN 978-1-4673-2277-5
15. Martinovska, Cveta and Igor, Nedelkovski and Mimoza, Klekovska and Dragan, Kaevski (2012) *Fuzzy Classifier for Church Cyrillic Handwritten Characters*. In: *Proc. of 14th Int. Conf. on Enterprise Information Systems*. SciTePress – Science and Technology Publications, Portugal, pp. 310-313. ISBN 978-989-8565-10-5
16. Martinovska C, Maksimova N, Gacovski Z, (2010) *A Fuzzy-Based Approach to Selecting Successful Contractor for Public Procurement*, *Proc. of the 2 Int. Conf. Science and Technology in the Context of Sustainable Development*, Ploesti, Romania, pp. 33-40

### Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
1. Development of Novel Algorithms and Software Library	2013-2014	Fund for scientific work – University Goce Delcev – Stip	Participant





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

for Biomedical Engineering Application			
2. Video Conferencing Services for Education	2009-12	EU TEMPUS Project Agreement Number: 144650-TEMPUS-2008-IT-JPGR	Participant
3. Designing and Implementing of the National Qualifications framework	2008-2009	EU TEMPUS Project Agreement Number 145165-TEMPUS-2008-SE-SMHES	Participant
4. XPERO – Robotic learning by experimentation	2006-2009	EU FP6 project	Participant

**Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**Months 1-6:** She will participate in making a survey and analysis of the systems and components applicable for monitoring relevant parameters in vine production. Also, she will participate in selection of programming platform and determining data and reports in the application for monitoring the process of vine production.

**Months 7-12:** She will participate in construction of hardware solution composed of sensors, controllers and other components and in connecting the system with created application.

**Months 13-18:** She will develop methodology for analysis of the obtained data using statistical techniques, classification, clustering and machine learning methods.

**Months 19-24:** Publishing of the obtained research results in international journals and giving presentations at conventions and conferences. Preparing the final report.



## Senior Scientist/ Researcher

<b>Name Surname</b>	<b>Vlado Gicev</b>
<b>Title</b>	PhD in Technical Sciences
<b>Position</b>	Full Professor
<b>Address</b>	Krste Misirkov bb
<b>Tel./Fax.</b>	++ 389 32 550 101
<b>E-mail</b>	vlado.gicev@ugd.edu.mk

## Short CV:

### Education

- Ph.D., Univ. of Southern California, Los Angeles CA, Civil Engineering, 2005.
- M.Sc., Univ. “Sts. Cyril and Methodius”, Skopje, Mechanical Engineering, 1996.
- Dipl. Ing., Univ. “Sts. Cyril and Methodius”, Skopje, Civil Engineering, 1988.

### Employment

- o Assoc. Professor and Head of the group of Applied Mechanics  
Dept. of Mining and Geology at Univ. “Goce Delcev”, Stip, 2009-
- o Assoc. Professor in the Group of Applied Mathematics and Mathematical modelling  
on Computer Science Dept. at Univ. “Goce Delcev”, Stip, 2009-
- o Assist. Professor in the Group of Applied Mechanics, Dept. of Mining and Geology  
at Univ. “Goce Delcev”, Stip, 2005-2009,
- o Research and Teaching Assistant, Univ. of Southern California, Civil Eng. Dept.,  
Los Angeles CA, 2000-2005,
- o Research and Teaching Assistant, Univ. “Sts. Cyril and Methodius”, Faculty of  
Mining and Geology 1993-1999,
- o Computer programmer - business analyst in Trading enterprise “Turtel”, 1988-1993.

### Membership in Professional Societies

- International Working Group of Rotational Seismology
- Macedonian Society of Applied Mechanics

### Scientific Research

- linear and nonlinear soil-flexible foundation-structure interaction,
- artificial boundaries for wave propagation,
- nonlinear wave propagation,
- numerical methods,
- mechanics of solid deformable bodies,
- structural dynamics.

### Teaching Experience

#### Assoc. Professor at Univ. “Goce Delcev”, Dept. of Computer Science:

Structural Programming,  
Numerical Methods,  
Engineering Analysis.

#### Assoc. Professor at Univ. “Goce Delcev”, Dept. of Mining and Geology:



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Applied Mechanics (Statics),  
Applied Mechanics (Dynamics),  
Strength of Materials,  
Application of the Civil Engineering in the Mining.

**Teaching Assistant at University of Southern California, Civil Eng. Dept.:**

CE 358 Theory of Structures I,  
CE 458 Theory of Structures II with instructions for the software SAP2000,  
CE 507 Mechanics of Solids,  
CE 525b Engineering Mathematics,  
CE 529a Finite Elements,  
CE 541a Dynamics of Structures.

**Other Selected Professional Activities**

1. Participation in internal projects related with operations of the Los Angeles and Vicinity Strong Motion Network, data processing, etc., 2000-2005,
2. Consulting for stabilization of the ash deposit at power plant Oslomej Kicevo, Macedonia,
3. Review of the seismic hazard study for mine Sasa,
4. Review of the seismic hazard study of the tailing dam in mine Bucim (2010),
5. Review of the seismic hazard study of the tailing collector in mine Bucim,
6. Review of the static and dynamic part of the project for dislocation of the river Temnica at the coal mine Oslomej prepared by consulting firm GEING Skopje.
7. Participation on the third US-Japan National Resources Workshop on Soil-Structure Interaction, Menlo Park, CA, March 2004.
8. Invited paper on the 1<sup>st</sup> Workshop of Rotational Seismology: Rotations in a Seven Story Reinforced Concrete Hotel accompanying Nonlinear Waves During Earthquake Excitation, with M.D. Trifunac, Menlo Park, CA, 17-20 Sep. 2007,
9. Cooperative Research on 2-D Soil-Structure Interaction Model with P-SV Plane Wave,  
supported by: Macedonian and Chinese Ministries of Education and Science,  
01 Jul. 2007 – 30 Jun. 2009, principal researcher
10. Dynamic analysis of structures with flexible foundation using the method of finite differences,  
supported by: Macedonian and Turkish Ministries of Education and Science  
01 Jul. 2007 – 30 Jun. 2009, principal researcher

**Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor**

▪ **Publications in International journals**

26. Trifunac ,M.D., and Gicev, V. Response spectra for differential motion of columns, paper II: Out-of-plane response, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol.26, issue 12, 2006, 1149-1160.
27. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Permanent deformations and strains in a shear building excited by a strong motion pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 27, issue 8, August 2007, 774-792.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

28. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Energy and power of nonlinear waves in a seven story reinforced concrete building, *Journal of Indian Society of Earthquake Technology*, **44** (1), 2007, 305-323.
29. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Rotations in a shear beam model of a seven-story building caused by nonlinear waves during earthquake excitation, *Structural Control and Health Monitoring*, vol. 16 (4), 460-482, 2009, published Online: Jul 8 2008 DOI:10.1002/stc264.
30. V. Gicev and M.D. Trifunac. Transient and permanent rotations in a shear layer excited by strong earthquake pulses, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. **99** (2B), 2009, 1391-1403.
31. V. Gicev and M.D. Trifunac. Transient and permanent shear strains in a building excited by strong earthquake pulses, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 29, issue 10, 2009, 1358-1366. Published Online: Jun 3 2009 DOI: 10.1016/j.soildyn.2009.05.003
32. V. Gicev. Interakcija tlo-objekat u nelinearnom tlu, *Izgradnja*, vol. 62, br.12, 2008, 555-566
33. V. Gicev, M.D. Trifunac. Amplification of linear strain in a layer excited by a shear-wave earthquake pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 30, issue 10, 2010, 1073-1081. Published Online: May 5 2010 doi:10.1016/j.soildyn.2010.04.018
34. Gicev, V. i Trifunac M.D. Metoda prethodno procenjenih mogućih oštećenja od zemljotresa (PEDS) za sanaciju konstrukcija, *Izgradnja*, vol. 65, br. 5-6, 2011, 246-255
35. Gicev, V. and Trifunac, M.D. A note on predetermined earthquake damage scenarios for structural health monitoring, *Structural Control and Health Monitoring*, vol. 19 (8), 746-757, 2012, Published Online: Jun 28 2011. DOI: 10.1002/stc.470
36. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Asymmetry of nonlinear soil strains during soil-structure interaction excited by SH pulse, *Izgradnja*, vol. 66, br. 5-6, 2012, 129-148
37. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Energy dissipation by nonlinear soil strains during soil-structure interaction excited by SH pulse, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 43, 2012, 261-270.

▪ **Scientific reports**

38. V. Gicev and M.D. Trifunac (2006). Rotations in the transient response of nonlinear shear beam, Dept. of Civil Engineering Report CE 06-02  
available on: [www.usc.edu/dept/civil\\_eng/Earthquake\\_eng/CE\\_Reports/CE\\_Reports.html](http://www.usc.edu/dept/civil_eng/Earthquake_eng/CE_Reports/CE_Reports.html)
39. V. Gicev and M.D. Trifunac (2006). Non-linear earthquake waves in seven-storey reinforced concrete hotel, Report CE 06-0  
available on: [www.usc.edu/dept/civil\\_eng/Earthquake\\_eng/CE\\_Reports/CE\\_Reports.html](http://www.usc.edu/dept/civil_eng/Earthquake_eng/CE_Reports/CE_Reports.html)

▪ **Participation on international conferences**

40. Gicev, V. and Trifunac, M.D. Rotations in a Seven Story Reinforced Concrete Hotel accompanying Nonlinear Waves During Earthquake Excitation, invited paper on the 1<sup>st</sup> Workshop of Rotational Seismology, Menlo Park, CA, 17-20 Sep. 2007
41. Invited lecturer "Soil-structure interaction including nonlinear soil", journal "Izgradnja", Belgrade, jun 2008.
42. Participation on the NATO Advanced research workshop on Soil-Structure Interaction, Borovec BG, 31Aug-3Sep, 2008.
43. V. Gicev. Soil Structure Interaction in Nonlinear Soil, chapter in the book "Coupled site and Soil-Structure Interaction Effects with Application to Seismic Risk Mitigation", Springer, 2009.
44. A.Hayir and V.Gicev. "Fourier Amplitudes of the Foundation Motion connected with Soil-Structure Interaction", Proceedings of the Twelfth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, Funchal, Madeira, 01-04 Sep. 2009.
45. V.Gicev and A.Hayir. "Nonlinear Soil-Linear Structure Interaction: Energy and Strain Distribution", Proceedings of the Twelfth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, Funchal, Madeira, 01-04 Sep. 2009.
46. V. Gicev, M.D. Trifunac, and M.I. Todorovska. Reduction of seismic wave energy of SH pulse



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

by nonlinear soil, 15<sup>th</sup> World Conference of Earthquake Engineering, Lisboa, Portugal, 24-28 Sep.2012

▪ **Publications on local conferences**

47. Gicev, V. (2006). Shear strains in structure subjected to seismic pulse-like excitation. 1-D model, 2<sup>nd</sup> conference of the Macedonian geotechnical society, Ohrid.
48. Gicev, V. & Doneva, N. (2006). Permanent strains in building under strong ground pulse-like excitation, 4<sup>th</sup> conference for drilling and blasting in the mining, Ohrid.
49. Doneva, N. & Gicev, V. (2006). Tunnel boring machines and their application in the mining, 4<sup>th</sup> conference for drilling and blasting in the mining, Ohrid.
50. Gicev, V. (2011). Propagation of nonlinear seismic waves in semibounded 1-D media: A numerical approach, 8<sup>th</sup> Conference of Informatics and Information Technologies, Bitola

**Participation in research projects**

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Dynamic analysis of structures with flexible foundation using the method of finite differences	2007-2009	Macedonian and Turkish Ministries of Education and Science	Principal researcher
2-D Soil-Structure Interaction Model with P-SV Plane Wave	2007-2009	Macedonian and Chinese Ministries of Education and Science	Principal researcher

**Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**Months 1-6:** He will participate in making a survey and analysis of the systems and components applicable for monitoring relevant parameters in vine production.

**Months 13-18:** He will develop methodology for mathematical modelling of the obtained data and programs for visualization of the results.

**Months 19-24:** Publishing of the obtained research results in international journals and giving presentations at conventions and conferences. Preparing the final report.



### Senior Scientist/ Researcher

<b>Name Surname</b>	Andrea Kulakov
<b>Title</b>	PhD in Technical Sciences
<b>Position</b>	Associate Professor, Head of the Institute of Intelligent Systems at FINKI
<b>Address</b>	University Sts Cyril and Methodius, Computer Science Department (FINKI), Rugjer Boskovikj 16, 1000 Skopje
<b>Tel./Fax.</b>	070/693-021; 02/3070-377
<b>e-mail</b>	andrea.kulakov@finki.ukim.mk

### Short CV:

Andrea Kulakov finished the secondary school in 1990, at age of 16, as he managed twice to take two school years during one year (7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade in primary school and then 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> year in high school). After that, he enrolled at the Faculty of Electrical Engineering in Skopje, Macedonia at the Computer Science Department and in 1995 graduated with the highest average grade (9.91 out of 10.00) in the generation 1990-95.

In 1995 he started his postgraduate studies in Cognitive Science at the New Bulgarian University in Sofia, Bulgaria. In July 1998 he defended his MSc thesis with an excellent grade.

In June 2005, he won a Graduate Student Research Grant for researches leading to PhD defense, from the Computational Intelligence Society of the largest society of engineers IEEE.

In December 2006 he defended his PhD thesis at the Faculty of Electrical Engineering and IT in Skopje.

He was a researcher and principal investigator of several national and international projects, financed by the Ministry of Education and Science of Macedonia, from the EU TEMPUS program and from the EU FP6 program.

In March 2011 he was one of the founders of the Faculty of Computer Science and Engineering in Skopje. In August 2011 he was elected as a Head of the Institute of Intelligent Systems at the Faculty of Computer Science and Engineering.

He is responsible for several courses at undergraduate and postgraduate level from the fields of Artificial Intelligence, Data Analysis, Robotics and Sensing. He has published more than 60 scientific papers at international conferences, in international journals, as well as a book chapter.

### Educational degrees:

2006: PhD – Faculty of Electrical Engineering and IT in Skopje. Title: “Data Management in Wireless Sensor Networks”

1998: MSc - Cognitive Science Program at the New Bulgarian University in Sofia, Bulgaria. Title: “Vygovorotsky – An Anticipative and Analogy-making Actor”

1995: Grad. Eng. Faculty of Electrical Engineering in Skopje.

### Working Experience:

1999-2000 software developer at international software company MakSystem

2000-2007 assistant at the Institute for Computer technique and Informatics at Faculty of Electrical Engineering (later Faculty of Electrical Engineering and IT) Skopje

2007-2011 Assistant Professor, first at the Institute for Computer technique and Informatics at Faculty of Electrical Engineering and IT, Skopje then at the Institute of Intelligent Systems at the Computer Science Department (FINKI) Skopje



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

2011-now, Associate Professor at the Institute of Intelligent Systems at the Computer Science Department (FINKI) Skopje

**Only selected relevant (for the period 2008-2013):**

1. Kulakov A., Laukkanen J., Mustafa B., Stojanov G., Inductive Logic Programming and Embodied Agents: Possibilities and Limitations, International Journal of Agent Technologies and Systems (IJATS), IGI Publishing, Inaugural Issue, pp 34-49, 2008.
2. Davcev D., Kulakov A., Gancev S., Experiments in Data Management for Wireless Sensor Networks, Second International Conference on Sensor Technologies and Applications, pp 191-195, SENSORCOMM, Cap Esterel, France, August, 2008.
3. Stojkoska B., Davcev D., Kulakov A., Cluster-based MDS for Nodes Localization in Wireless Sensor Networks with Irregular Topologies, in Proceedings of The Fifth International Conference on Soft Computing as Transdisciplinary Science and Technology (CSTST'08), pp. 384-389, Paris, France, October, 2008.
4. Lameski, P., Kulakov, A., Davcev, D., Learning and Position Estimation of a Mobile Robot in an Indoor Environment using FuzzyART Neural Network, 2009 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, pp. 770 – 774, Singapore, July 14-17, 2009.
5. Gancev S., Kulakov A., Modified Growing Neural Gas Algorithm for Faster Convergence on Signal Distribution Sudden Change, in Proceedings of XXII International Symposium on Information, Communication and Automation Technologies, Sarajevo, October 2009.
6. Mirceska A., Kulakov A., Stoleski S., The Role of Artificial Neural Networks in Detection of Pulmonary Functional Abnormalities, Engineering Review, Vol.29 No.2 December 2009
7. Atanasov, A., Kulakov, A., Trajkovic, V., Davcev, D., Testbed Environment for Wireless Sensor and Actuator Networks, Fifth International Conference on Systems and Networks Communications (ICSNC), 2010, pp. 1 – 6, 22-27 August 2010.
8. Zdravevski E., Kulakov A., Kalajdziski S., Davcev D., Probabilistic predictions of ensemble of classifiers combined with dynamically weighted majority vote, Proceedings of Artificial Intelligence and Applications, IASTED, Innsbruck, Austria, February 2011.
9. Stojanov G., Kulakov A., Modeling attention within a complete cognitive architecture, Book Chapter in Roda C., Ed., Attention Support in Digital Environments, Cambridge University Press, 2011.
10. Lameski P., Zdravevski E., Kulakov A., Davcev D., Architecture for Wireless Sensor and Actor Networks Control and Data Acquisition, IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems, IEEE, Barcelona, Spain, June 2011.
11. Zdravevski E., Lameski P., Kulakov A., Weight of Evidence as a Tool for Attribute Transformation in the Preprocessing Stage of Supervised Learning Algorithms, Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks, IEEE CIS and INNS, San Jose, USA, August 2011.

**Participation in research projects**

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
XPERO - LEARNING BY EXPERIMENTATION	June 2006 – Dec. 2009	FP6, EU	National Coordinator
ECOSYSTEM INFORMATICS - Development of Postgraduate	July 2006 - July 2009	TEMPUS, EU	Participant



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Curriculum			
Modeling of learning at intelligent robots by applying the theories of dynamic systems and the interactivism	Sep. 2006 - Sep. 2009	<b>Ministry of Education and Science, Macedonia</b>	Participant
Modeling of a cognitive robotic architecture	<b>2010-2014</b>	<b>FINKI</b>	<b>Principal Investigator</b>

**Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**Months 1-6:** He will participate in making a survey and analysis of the systems and components applicable for monitoring relevant parameters in vine production. Also, he will participate in selection of programming platform and determining data and reports in the application for monitoring the process of vine production.

**Months 7-12:** He will participate in construction of hardware solution composed of sensors, controllers and other components and in connecting the system with created application.

**Months 13-18:** He will develop methodology for analysis of the obtained data using statistical techniques, classification, clustering and machine learning methods.

**Months 19-24:** Publishing of the obtained research results in international journals and giving presentations at conventions and conferences. Preparing the final report.





### Senior Scientist/ Researcher

<b>Name Surname</b>	Violeta Dimovska
<b>Title</b>	PhD of agricultural sciences
<b>Position</b>	Associate professor
<b>Address</b>	University “Goce Delcev” – Stip, Faculty of agriculture, Krste Misirkov bb, 2000 Stip
<b>Tel./Fax.</b>	032 550 637 / 032 550 001
<b>e-mail</b>	violeta.dimovska@ugd.edu.mk

#### Short CV:

She is born 25.02. 1966 year in Kavadarci, Republic of Macedonia Primary and secondary school has completed in Kavadarci. In the 1984/85 school year was enrolled at Faculty of agriculture-Skopje, in 1989 with average rating of 8.64.

#### Education:

2000 *Ph.D.* - Faculty of Agriculture, Skopje. Title of doctoral dissertation: “THE EFFECTS OF SOME AMPELOTECHNICAL MEASURES IN TABLE GRAPE AND SEEDLESS GRAPE PRODUCTION”

1994 *M.Sc* - Faculty of Agriculture, Skopje. Title of master work: “COMPARABLE RESEARCHES OF INTRODUCED CULTIVARS OF GRAPE FOR PRODUCTION OF QUALITY AND PREMIUM WHITE WINES IN WINE GROWING DISTRICT OF TIKVES”

1989 *B.Sc* - Faculty of Agriculture, Skopje, Agronomy

#### Working experience (employment):

1990 – 2000- Institut of Agriculture, Skopje, Assistant of viticulture

2001 -2005- Institut of Agriculture, Skopje, Scientific colaborater

2006-2009- Institut of Agriculture, Skopje, Associate pofessor

2009 and now-University Goce Delcev, Faculty of agricultute, Stip. Associate pofessor

#### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

**Violeta Dimovska**, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, Fidanka Ilieva. 2013. Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje'vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147.

**IF= 0.467.**

Violeta Ivanova, Marina Stefova, Borimir Vojnoski, Agnes Dőornyeyi, László, **Violeta Dimovska**, Trajce Stafilov, Ferenc Kilár. 2011. Identification of polyphenolic compounds in red and white grape varieties grown in R. Macedonia and changes of their content during ripening. Food research International. 44, p.p. 2851-2860.

**IF = 3.150**



### Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Using local resources for microregional development of sustainable agribusiness and tourism in the Southern Balkan	2010-2013	TEMPUS	Participant
Polyphenolic and aroma profile of Vranec wines fermented with isolated yeasts from Tikveš wine area	2013-2014	University "Goce Delcev"-Stip	Participant

### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

#### Months 1-6:

- Choosing the location of the vineyards
  - Selection of varieties for the production of white and red wines
  - Defining the parameters that to be monitored and affect the quality of grapes

#### Months 13-18:

- Monitoring the dynamics of ripening grapes and determination of the time of harvest
- Select the type of fermentation vessels and choice the technology for the production of white and red wines

#### Months 18-24:

Publishing of the obtained research results in international journals and giving presentations at conventions and conferences. Preparing the final report.



## Senior Scientist/Researcher

<b>Name Surname</b>	Violeta Ivanova Petropulos
<b>Title</b>	PhD in Chemical Sciences
<b>Position</b>	Assistant Professor
<b>Address</b>	University “Goce Delcev”, Faculty of Agriculture, Štip Str. Krste Misirkov bb, 2000 Štip
<b>Tel./Fax.</b>	+ 389 32 550 639 / + 389 32 550 001
<b>e-mail</b>	violeta.ivanova@ugd.edu.mk

## Short CV:

Born on 22.08.1978 in Skopje, R. Macedonia

### Education:

2006-2009: PhD in Chemistry, (enochemistry and enology field), Faculty of Natural Sciences and Mathematics (FNSM), “Ss Cyril and Methodius University”, Skopje  
PhD Thesis: “Development of methods for identification and quantification of phenolic compounds in wine and grape applying spectrophotometry, liquid chromatography and mass spectrometry”

2002-2006: Master of Chemical Science, Faculty of Natural Sciences and Mathematics (FNSM), “Ss Cyril and Methodius University”, Skopje

1997-2002: Graduated Professor of Chemistry, Faculty of Natural Sciences and Mathematics (FNSM), “Ss Cyril and Methodius” University, Skopje

### Working experience:

2010-current: Assistant Professor at University “Goce Delčev”, Faculty of Agriculture – Štip, teaching Sensorial and analytical evaluation of wine, Enology, Chemistry, Analytical Chemistry and Biochemistry.

2005-2010: Assistant at the Institute of Agriculture-Skopje, Department for Enology, responsible for analytical evaluation of wine applying instrumental methods (liquid and gas chromatography, spectrophotometry), as well as wine analysis for quality control with standard OIV methods.

### Other activities:

2008-2011: participant - FP7 project CHROMLAB-ANTIOXIDANT Reinforcement of the WBC Research Capacities for Food Quality Characterization, coordinated by Prof. Marina Stefova, Faculty of Natural Sciences and Mathematics

### Study stays abroad:

10.08.2013-17.08.2013	Institute of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry and Mineralogy, University of Leipzig, <b>Germany</b>
01.06.2013–05.07.2013	Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University in Nitra, <b>Slovakia</b>
08.06.2012 – 08.07.2012	Institute of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry and Mineralogy, University of Leipzig, <b>Germany</b>
08.06.2012 – 08.07.2012	Institute for Analytical Chemistry and Food Chemistry, Graz University of Technology, Graz, <b>Austria</b>
02.01.2012– 19.02.2012	Department for Analytical Chemistry, Faculty of Sciences University of Pecs, Pecs, <b>Hungary</b>
10.05.2009 – 30.7.2009	Department for Analytical Chemistry, Faculty of Sciences, University of Pecs, Pecs, <b>Hungary</b>



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

20.09.2008 – 16.12.2008	JRU Science for Enology, INRA Montpellier, <b>France</b>
01.02.2008 – 01.04.2008	Department for Analytical Chemistry, Faculty of Sciences, University of Pecs, Pecs, <b>Hungary</b>
08.05.2006 – 02.06.2006	Instituto Sperimentale per l'Enologia di Asti and Consorzio per la Tutela dell' Asti, <b>Italy</b>

Violeta Ivanova Petropulos is an author of 22 scientific papers, including 15 papers with impact, and during the last 5 years, she has published 10 papers including 13 papers with impact factor; author of 37 presentations at scientific conferences, whereas 28 presentation in the last 5 years, including 10 oral presentations at the International CEEPUS symposiums in Debrecen, Hungary (2013), Cluj-Napoca, Romania (2012), Grac, Austria (2011), Nitra, Slovakia (2008), Blagoevgrad, Bulgaria (2009) and Zagreb, Croatia (2010), 2 oral presentations at the Congress of chemists and technologists in Skopje (2011) and 1 oral presentation at DAAD workshop in Cluj-Napoca, Romania (2013).

She is an author of 2 book chapters in international book (Fruits&Cereal Bioactives, Sources, Chemistry, and Applications, CRC Press, Taylor & Francis Group). Also, she is an author of 2 english monographs (Phenolic compounds in Macedonian grapes and wines, LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 2013; Wine industry logistics in Republic of Macedonia, LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 2013).

Violeta Ivanova Petropulos is a referee of more than 100 papers submitted for publication in the following SCI international journals: Food Chemistry, Food Research International, Food Analytical Methods, Food and Bioprocess Technology, Food Control, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Food Science, Journal of Food Quality, Journal of Herbs Spices & Medicinal Plants, Journal of the Serbian Chemical Society, European Food Research and Technology, Environmental engineering and management journal, Agriculturae Conspectus Scientificus, Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, Italian Journal of Food Science.

Violeta Ivanova Petropulos is member of the Editorial Board of 2 international journals: *Food Research International* (**Impact Factor=3.005**) and *Journal of Food Research*.

**Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor**

1. **Ivanova-Petropulos V.**, Wilsche H., Stafilov T., Stefova M., Motter H., Lankmayr E. Multi-element analysis of Macedonian wines by inductively coupled plasma–mass spectrometry (ICP–MS) and inductively coupled plasma–optical emission spectrometry (ICP–OES) for their classification, *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 32(2) 265-281, 2013 (**IF = 0.821**).
2. **Ivanova Petropulos V.**, Dörnyei Á, Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Márk L., Hermosín-Gutiérrez I., Kílár F., Application of a Novel Small-Scale Sample Cleanup Procedure Prior to MALDI-TOF-MS for Rapid Pigment Fingerprinting of Red Wines, *Food Analytical Methods*, in press, 2013 (**IF = 1.969**).
3. Dimovska V., Beleski K., Boskov K., **Ivanova V.**, Ilieva F., Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.) growing in Skopje' vineyard region, R. Macedonia, *International Journal of Agronomy and Plant Production*, 4(6), 1143-1147, 2013, (**IF- GIF = 0.467**).
4. Kostadinović S., Wilkens A., Stefova M., **Ivanova V.**, Vojnoski B., Mirhosseini H.,



- Winterhalter P., Stilbene levels and antioxidant activity of Vranec and Merlot wines from Macedonia: effect of variety and enological practices, *Food Chemistry*, 135, 3003-3009, 2012, <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.118> (IF = 3.655).
5. **Ivanova V.**, Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Bíró I., Bufa A., Kilár F., Validation of a method for analysis of aroma compounds in red wine using liquid-liquid extraction and GC-MS, *Food Analytical Methods*, 5, 1427-1434, 2012, DOI: 10.1007/s12161-012-9401-y, (IF=1.943).
  6. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Stafilov T., Bíró I., Bufa A., Felinger A., Kilár F., Volatile composition of Macedonian and Hungarian wines assessed by GC-MS, *Food and Bioprocess Technology*, DOI: 10.1007/s11947-011-0760-y, во печат, 2013, (IF=3.703).
  7. **Ivanova V.**, Vojnoski B., Stefova M., Effect of winemaking treatment and wine aging on phenolic content in Vranec wines, DOI: 10.1007/s13197-011-0279-2, *Journal of Food Science and Technology*, 49(2) 161-172, 2012 (IF=0.498).
  8. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Dörnyei Á., Márk L., Dimovska V., Stafilov T., Kilár F., Identification of polyphenolic compounds in red and white grape varieties grown in R. Macedonia and changes of their content during ripening, *Food Research International*, DOI:10.1016/J.FOODRES.2011.06.046, 44, 2851-2869, 2011, (IF=2.416).
  9. **Ivanova V.**, Vojnoski B., Stefova M., Effect of the winemaking practices and aging on phenolic content of Smederevka and Chardonnay wines, DOI: 10.1007/s11947-011-0566-y, *Food and Bioprocess Technology*, 4(8) 1512-1518, 2011, (IF=3.576).
  10. **Ivanova V.**, Dörnyei Á., Stefova M., Stafilov T., Vojnoski B., Kilár B., Márk L., Rapid MALDI-TOF-MS Detection of Anthocyanins in Wine and Grape Using Different Matrices. *Food Analytical Methods* 4, 108-115 (2011) (IF=1.400), DOI: 10.1007/s12161-010-9143-7.
  11. **Ivanova V.**, Dörnyei Á., Márk L., Vojnoski B., Stafilov T., Stefova M., Kilár F., Polyphenolic content of Vranec wines produced by different vinification conditions, *Food Chemistry*, 124(1) 316-325 (2011) (IF=3.146), 2011.
  12. **Ivanova V.**, Stefova M., Chinnici F., Determination of polyphenol contents in Macedonian grapes and wines assessed by standardized spectrophotometric methods. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 75:45-59 (2010) (IF=0.820).
  13. **Ivanova V.**, Stefova M., Vojnoski B., Assay of the phenolic profile of Merlot wines from Macedonia: effect of maceration time, storage, SO<sub>2</sub> and temperature of storage. *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 28, 141-149 (2009) (IF=0.200).

**Participation in research projects**

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Polyphenolic and aroma profile of Vranec wines fermented with isolated yeasts from Tikveš wine area	2013-2015	Found for scientific work, UGD	<i>PI</i>
CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies - CII-HU-0010-01-0607	2006-current	European Union	<i>Participant</i>
“Characterization and determination of the geographical origin of macedonian wine using chemical and stable isotope methods”	from 01.10.2010 to 30.09.2012	Ministry of Education and Science, R. Macedonia	<i>Participant</i>
FP7 Project “Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization”	from 01.09.2008 to 27.12.2010	European Union	<i>Participant</i>
Quality and Regulatory Infrastructure Development for Food Safety & Quality in Macedonia –	2009-2011	Swedic embassy – Skopje	<i>Participant</i>

**Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**Months 1-6:** Defining the parameters that have to be followed during the process of vine production.

**Months 13-18:** She will develop methodology for analysis of the obtained data using statistical techniques, classification, clustering and machine learning methods. Following the vinification processes, including maceration, alcoholic fermentation, addition of yeast and SO<sub>2</sub>. Evaluation of vine quality using sensor data.

**Months 19-24:** Publishing of the obtained research results in international journals and giving presentations at conventions and conferences. Preparing the final report.



#### Junior researcher

<b>Name Surname</b>	Dusan Bikov
<b>Title</b>	MSc in Computer Science, Information systems
<b>Position</b>	Assistant
<b>Address</b>	Computer Science Faculty, University Goce Delcev, Krste Misirkov bb, 2000, Stip
<b>Tel./Fax.</b>	032 550 135 078 382 230
<b>E-mail</b>	dusan.bikov@ugd.edu.mk

#### Short CV:

He is born in Stip where he finished elementary and high school. In 2005/06 he enrolled at the Faculty of Mathematics and Informatics – Veliko Trnovo, Bulgaria. He graduated at 2009.

#### Education:

2011- MSc in Computer Science, Faculty of Mathematics and Informatics – Veliko Trnovo, Bulgaria. Title of the Master thesis “Analysis, simulation and application of cryptography on an elliptic curve in wireless sensor networks”.

2009-BSc in Computer Science, Faculty of Mathematics and Informatics – Veliko Trnovo, Bulgaria.

#### Employment:

2011- Faculty of Computer Science, University “Goce Delcev”, Assistant  
2009-2011, Faculty of Computer Science, University “Goce Delcev” demonstrator  
2009 – Tremol OOD, Veliko Trnovo, Bulgaria, IT specialist

#### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

1. *Martinovska Bande C, Bikov D, Hadzi Kotarov D, (2013) Sensor Networks for Monitoring and Controlling Vine Production, Proc. of XVII Conf. Information Technologies 2013, pp. 65-68, ISBN: 978-86-7664-107-9*

#### Title of the MSci or PhD theses

#### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**Months 1-6:** He will participate in survey and analysis of the systems used in vineries in our country and systems based on sensor networks in the world.

**Months 7-12:** He will participate in developing hardware solution designed of sensors, controllers and other components. Also, he will participate in connecting the system with created application and in testing its functionality.

**Months 13-18:** He will participate in installing the system at selected location and in testing its functionality. He will work on developing a methodology for data analysis using statistical techniques and machine learning methods.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Months 19-24:** He will participate in presentation of the obtained results at conferences and in publishing in journals.

**Junior researcher**

<b>Name Surname</b>	<b>Petre Lameski</b>
<b>Title</b>	<b>MSc</b>
<b>Position</b>	<b>Junior assistant</b>
<b>Address</b>	<b>Ruger Boskovik 16 1000 Skopje</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>+3897387585</b>
<b>E-mail</b>	<b>Lameski@finki.ukim.mk</b>

**Short CV:**

Petre was born in 1985 in Kavadarci. In 2008 he graduated at the Faculty of Electrical Engineering and Information Technologies at the University of Sts Cyril and Methodius in Skopje. In 2010 he finished his master studies at the same faculty with a thesis in the area of Robotics. From September 2008 untill September 2011 he worked as an assistant at the same faculty, teaching auditory and laboratory exercises to students in Introduction to Robotics, Distributed Computer Systems, Artificial Intelligence, Algorithms for Data Analysis, Information Systems and Mobile Information Systems. His research interests include Intelligent Robotics Systems, Machine Intelligence, Cognitive Systems and Cognitive Robotics, Time Series Data Analysis, Wireless Sensor and Actor Systems, etc.

**Participation in research projects**

<b>Project title</b>	<b>Period</b>	<b>Financed by</b>	<b>Role in the project (PI or participant)</b>
“XPERO – Robotic learning by experimentation” (2006-2009),	2008-2009	European Commission through the Framework Program 6 (FP6)	participant
ViCES	2010-2012	TEMPUS	participant
Биоинженерство и моделирање интелигентни суштества	2011-2013	FINKI	participant
Моделирање на внимание кај системи за видео надзор	2011-2012	FEIT	participant

**Title of the MSci or PhD theses**

**Plant recognition using active visual perception**





### **Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**Months 1-6:** He will participate in survey and analysis of the systems used in vineries in our country and systems based on sensor networks in the world.

**Months 7-12:** He will participate in developing hardware solution designed of sensors, controllers and other components. Also, he will participate in connecting the system with created application and in testing its functionality.

**Months 13-18:** He will participate in installing the system at selected location and in testing its functionality. He will work on developing a methodology for data analysis using statistical techniques and machine learning methods.

**Months 19-24:** He will participate in presentation of the obtained results at conferences and in publishing in journals.



#### Junior researcher

<b>Name Surname</b>	Dimitrija Angelkov
<b>Title</b>	MSc in Computer Science
<b>Position</b>	PhD student, Professor at technical secondary school
<b>Address</b>	Jovan Planinski 10, Kavadarci
<b>Tel./Fax.</b>	071826952
<b>E-mail</b>	dimitrijaa@yahoo.com

#### Short CV:

Date and place of birth: 04-01-1981, Kavadarci

#### Education:

MSc in Computer Science, Faculty of Computer Science, University Goce Delcev, Stip

BSc in Computer Science, Electrical Engineering Faculty, UKIM, 1999-2005

Technical Secondary School "St Cyril and Methodius", Negotino, 1995-1999

#### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

1. Angelkov D, Martinovska Bande C, (2013) Controlling Computer Games through Web Camera with Motion Detection, *Proceed. of Int. Conf. on Applied Internet and Information Technologies*, pp. 317-320, Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-211-2
2. Natasa Koceska, Saso Koceski and Dimitrija Angelkov (2012) Using Mobile-phone Accelerometer for Gestural Control of Soccer Robots. MECO2012

#### Title of the MSci or PhD theses

The title of the PhD thesis is not yet defined but part of the research of this project will be used.

#### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**Months 1-6:** He will participate in survey and analysis of the systems used in vineries in our country and systems based on sensor networks in the world. Also he will participate in the design of the application that will cover the processes in the vine cellar, sensor data and reports necessary for monitoring the process of vine production.

**Months 7-12:** He will participate in developing hardware solution designed of sensors, controllers and other components. Also, he will participate in connecting the system with created application and in testing its functionality.

**Months 13-18:** He will participate in installing the system at selected location and in testing its functionality. He will work on developing a methodology for data analysis using statistical techniques and machine learning methods.



**Months 19-24:** He will participate in presentation of the obtained results at conferences and in publishing in journals.

#### Junior researcher

<b>Name Surname</b>	Dejan Kocev
<b>Title</b>	BSc in Computer Science
<b>Position</b>	Postgraduate student
<b>Address</b>	
<b>Tel./Fax.</b>	
<b>E-mail</b>	dejan_kocev@hotmail.com

#### Short CV:

He is born on 5.04.1991 in Stip. Finished elementary and high school in Stip. In 2009/10 he enrolled in Faculty of Computer Science, University Goce Delcev in Stip. Graduated in 2013.

#### Education:

2013 BSc in Computer Science, Faculty of Computer Science - Stip

#### Work experience :

**Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor**

#### Title of the MSci or PhD theses

Not defined

#### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**Months 1-6:** He will participate in the design of the application that will cover the processes in the vine cellar, sensor data and reports necessary for monitoring the process of vine production.

**Months 7-12:** He will participate in connecting the system with created application and in testing its functionality.

**Months 13-18:** He will participate in installing the system at selected location and in testing its functionality.

**Months 19-24:** He will participate in presentation of the obtained results at conferences and in publishing in journals. Also, he will participate in creation of the web site of the project.



## Junior researcher

<b>Name Surname</b>	Dragan Anastasov
<b>Title</b>	BSc in Computer Science
<b>Position</b>	Postgraduate student, Volunteer
<b>Address</b>	Boris Krajger 6/9, Stip
<b>Tel./Fax.</b>	077 577 180
<b>E-mail</b>	dragan09@gmail.com

### Short CV:

He is born on 01.07.1990 in Stip, Macedonia. Studied elementary and high school in Stip. In 2009/10 he enrolled in Faculty of Computer Science, University Goce Delcev in Stip. Graduated in 2013 with mark average of 9.49.

### Education:

2013 BSc in Computer Science, Faculty of Computer Science - Stip

### Work experience :

2013 – Volunteer at Faculty of Computer Science - Stip

### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

### Title of the MSci or PhD theses Not defined

### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**Months 1-6:** He will participate in the design of the application that will cover the processes in the vine cellar, sensor data and reports necessary for monitoring the process of vine production.

**Months 7-12:** He will participate in connecting the system with created application and in testing its functionality.

**Months 13-18:** He will participate in installing the system at selected location and in testing its functionality.

**Months 19-24:** He will participate in presentation of the obtained results at conferences and in publishing in journals. Also, he will participate in creation of the web site of the project.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## **Истражувачка инфраструктура**

### **Истражувачки капацитети/опрема**

На Факултетот за информатика при Универзитетот "Гоце Делчев" има шест целосно опремени компјутерски лаборатории кои се користат за истражување и настава.

Овој факултет ја има на располагање и следнава мрежна опрема која може да се користи за потребите на овој проект:

1-Cisco Catalyst Core Switch 4507R; 5 - Cisco L2/L3 Switch 3560G 48p PoE; 2 - Cisco L2 Switch 2960 48p PoE; 1-Cisco ASA 5505; 1-Cisco Router 2811; 1-Cisco Wireless LAN Controller 4400; 1-Cisco NAC Guest Server; 10 - Cisco WiFi Aironet 1131 Access Points; 1 - Cisco DMM server; 2-Cisco DMP 4310G; 1-Extreme Networks L2/L3 x450e 48p PoE Switch; 2 - 3Com L2/L3 4500G 48p PoE Switch.

Покрај тоа, следната инфраструктура за складирање на податоци ќе се користи за чување на добиените податоци: IBM x3550 M3; IBM x3690 X5; IBM DS4800 Storage; IBM TS3100 Tape Library; EMC Clarion AX-4 Storage

Со оглед на географска оддалеченост меѓу партнерите во проектот; за да се олесни комуникацијата, да се обезбедат постојани контакти меѓу учесниците во проектот и да се намалат трошоците за патувања и комуникациските трошоци, следнава видео-конференциска опрема ќе биде ставена на располагање за целите проектот: Polycom VSS2000; Polycom MCU RMX2000; Polycom GK CM5000; Polycom HD 7001 endpoints.

За потребите на овој проект ќе може да се користат и следните ресурси на Факултетот за компјутерски науки и инженерство на Универзитетот Св. Кирил и Методиј, Скопје: 20 мултимедијални работни станици со Xeon процесори и NVIDIA Quadro 4400 графички картички, 2 видео сервери, 5 мултимедијални работни станици, 1 крен видео уред и два телевизори и 1 интерактивни таблата.

Следнава опрема и инфраструктура исто така ќе биде на располагање за целите на овој проект:

HPC кластер

- 84 blade servers

- 2x6Core Xeon

- 24G RAM

- Infiniband QDR

Рак Сервери

- 2x6Core Xeon X6540

- 24GB RAM

Checkpoint firewall UTM-1 138



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## Research infrastructure

### Facilities available in the Researchers Team's laboratory (if applicable)

The Faculty of Computer science at the University "Goce Delcev" has six fully equipped computer laboratories used for research and teaching.

The faculty has on its disposal the following network equipment which may be used in this project:

1-Cisco Catalyst Core Switch 4507R; 5 - Cisco L2/L3 Switch 3560G 48p PoE; 2 - Cisco L2 Switch 2960 48p PoE; 1-Cisco ASA 5505; 1-Cisco Router 2811; 1-Cisco Wireless LAN Controller 4400; 1-Cisco NAC Guest Server; 10 - Cisco WiFi Aironet 1131 Access Points; 1 - Cisco DMM server; 2-Cisco DMP 4310G; 1-Extreme Networks L2/L3 x450e 48p PoE Switch; 2 - 3Com L2/L3 4500G 48p PoE Switch.

Moreover, the following data storage equipment will be used in the development process and for storage of measured sensor data: IBM x3550 M3; IBM x3690 X5; IBM DS4800 Storage; IBM TS3100 Tape Library; EMC Clarion AX-4 Storage

Considering the geographical distance between project partners; to facilitate permanent contacts between the project participants and to reduce the travel and communication costs, the following video-conferencing equipment will be at disposal for the project purposes: Polycom VSS2000; Polycom MCU RMX2000; Polycom GK CM5000; Polycom HD 7001 endpoints.

It has on its disposal several smart phones with developer licences, equipped with different operating systems (Android, Windows Phone 7, iOS).

For the purpose of the project the following resources at the Faculty of Computer Science and Engineering at University Ss. Cyril and Methodius, Skopje will be at researchers disposal: 20 multimedia workstations with Xeon processors and nVidia Quadro 4400 graphic cards, 2 videoconferencing servers, 5 multimedia workstations, 1 videoconferencing endpoint and two TV sets and 1 interactive whiteboard.

Following network and storage equipment will be also at disposal for the purpose of this project:

HPC cluster

- 84 blade servers
- 2x6Core Xeon
- 24G RAM
- Infiniband QDR

Rack Servers

- 2x6Core Xeon X6540
- 24GB RAM

Checkpoint firewall UTM-1 138



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Финансиски план:

Трошоци (во МКД)

Бр.	Вид на трошок	Прва година	Втора година	Вкупно
420	Патување во земјата и странство	50.000	70.000	120.000
426	Семинари и конференции	130.000	130.000	260.000
485	Компјутерски софтвер, книги и учебници	20.000		20.000
ВКУПНИ ТРОШОЦИ		200.000	200.000	400.000
Лабораторија				
Лабораториски материјал (набавка на сензори, контролери, модем, рутер, хемиски средства за проверка на квалитет на вино)		100.000		100.000

Expenditures (in MKD)

No.	Purpose	First year	Second year	Overall
420	Travel at home and abroad	50.000	70.000	120.000
426	Seminars, conferences	130.000	130.000	260.000
485	Computer software, books and textbooks	20.000		20.000
TOTAL COSTS		200.000	200.000	400.000
Laboratory				
Laboratory equipment (purchase of sensors, controllers, modem, router, chemicals for testing vine quality)		100.000		100.000



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

**Анекс 1**

**Наслов на проектот: СЕНЗОРСКИ МРЕЖИ ЗА НАДГЛЕДУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ВИНО**

**Проект бр.:** \_\_\_\_\_

**Согласност на истражувачите и институциите вклучени во проектот** (од сите истражувачи вклучени во проектот - по потреба да се зголеми бројот на соодветните полиња):

<b>Главен истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Цвета Мартиновска Банде</b>
<b>Истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Владо Гичев</b>
<b>Истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Андреа Кулаков</b>
<b>Истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Виолета Димовска</b>
<b>Истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Виолета Иванова Петропулос</b>
<b>Млад истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Душан Биков</b>
<b>Млад истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Петре Ламески</b>
<b>Млад истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Димитрија Ангелков</b>
<b>Млад истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Дејан Коцев</b>
<b>Млад истражувач:</b> (име, потпис и датум)	<b>Драган Анастасов</b>
<b>Раководител на институцијата на главниот истражувач</b>	<b>Име и презиме, звање: Владо Гичев</b>
	<b>Институција: Факултет за информатика</b>
	<b>Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип</b>
	<b>Потпис и печат</b>





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

<b>Раководител на институцијата на останатите истражувачи</b>	<b>Име и презиме, звање: Владо Гичев</b>
	<b>Институција: Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип</b>
	<b>Потпис и печат</b>
<b>Раководител на институцијата на останатите истражувачи</b>	<b>Име и презиме, звање: Димитар Трајанов</b>
	<b>Институција: Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје</b>
	<b>Потпис и печат</b>



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

## Анекс 2

### И з ј а в а

Јас Цвета Мартиновска Банде, како главен истражувач, под морална и материјална одговорност изјавувам дека предложениот научен проект не се финансира од други извори на финансирање.

---

Датум

---

Потпис